REER

REER S.p.A.

10153 TORINO – Italy
Via Carcano, 32
Tel. +39 011 2482215
Fax +39 011 859867

www.reer.it
info@reer.it

8946181

SICUREZZA AUTOMAZIONE MISURA E CONTROLLO - Catalogo n. 20

REER

REER

Nuovi modelli EOS - MICRON SV MRO
Nuove espansioni MOSAIC - SAFECODER

SICUREZZA AUTOMAZIONE MISURA E CONTROLLO

Catalogo n. 20

INTRODUZIONE

Questa edizione del catalogo ReeR per la Sicurezza, l'Automazione e il Controllo presenta novità di notevole interesse, come potete constatare dalla sintesi delle novità di prodotto posta al fondo di quest'introduzione.

La linea di controllori di sicurezza modulari e configurabili Mosaic si amplia con nuovi moduli di espansioni che permettono di estendere ulteriormente le applicazioni di questo versatile prodotto.

Tra le novità poniamo senz'altro in evidenza la nuova famiglia di espansioni MV, che consente un controllo sicuro in SIL 3 della velocità degli assi-motore. In questo ambito riveste particolare importanza anche l'introduzione dei nuovi encoder di sicurezza incrementali SIL 3 Safecoder.

Sfogliando le pagine della sezione dedicata, inoltre, potrete approfondire le caratteristiche che continuano a rendere Mosaic unico e innovativo, dall'interfaccia grafica di configurazione MSD, potente, versatile e semplice da usare, fino all'estrema modularità e compattezza dell'hardware.

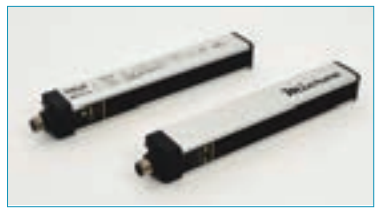
L'ormai diffusissima gamma di barriere di sicurezza EOS si arricchisce oggi di ulteriori modelli, tra cui le versioni ATEX, mentre la serie WTF, con grado di protezione IP69K, ha ottenuto il marchio ECOLAB specifico per l'industria alimentare.

Nel campo delle barriere di automazione e misura, infine, nasce "Micron" con dimensioni ridotte, ma con una notevole ampiezza di gamma e versatilità di applicazione.

Ci auguriamo che anche questa edizione sia un valido supporto ed uno stimolo per il vostro lavoro.

Torino, Agosto 2013

NOVITÀ IN QUESTA EDIZIONE

Nuovi modelli di EOS4 per aumentare il range di altezze controllate fino a 1800 mm		Vedere le tabelle da pag. 57
Nuovi modelli di EOS2 per aumentare il range di altezze controllate fino a 1800 mm		Vedere le tabelle da pag. 123
Braccetti addizionali per L e T Muting per le barriere ADMIRAL e VISION		Vedere pag. 83
Nuovi moduli di espansione per il controllore di sicurezza MOSAIC • Gamma di moduli MV per il controllo in sicurezza della velocità • Moduli MRO4 e MRO4 S8 con 4 relè di sicurezza e uscite configurabili. MOSAIC		Vedere pag. 166 - 167
SAFECODER - Encoder Sin/Cos incrementali di sicurezza SAFECODER		Vedere pag. 179
SV MRO - Interfaccia per il controllo della velocità		Vedere pag. 182
Certificazione ECOLAB per le barriere fotoelettriche EOS4 e EOS2 con contenitore stagno IP 69K WTF e WTHF.		Vedere pag. 193
Nuovo prodotto Barriera di misura e automazione Micron		Vedere pag. 199

Nota: tutti i codici di ordinazione sono stati riordinati e sono riportati nelle tabelle delle caratteristiche del prodotto.

INDICE

GUIDA ALLA SICUREZZA

SICUREZZA SUL LAVORO — Pag. 6

Standard Internazionali — Pag. 6
- Direttive Europee — Pag. 6
- Norme Armonizzate — Pag. 10
- Norme e Enti di Certificazione in Nord America — Pag. 11

Valutazione dei Rischi — Pag. 13
- Il Sistema di Controllo di Sicurezza delle Macchine — Pag. 14
  - La vecchia norma EN 954-1 — Pag. 14
  - Le nuove norme (13849-1) — Pag. 16
  - Conclusioni — Pag. 26

Glossario — Pag. 28

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA — Pag. 30

Elementi Caratteristici — Pag. 30
Criteri di Scelta di una Protezione Fotoelettrica — Pag. 32
Calcolo della Distanza di Sicurezza — Pag. 34
Funzione di Muting — Pag. 39
Funzione di Blanking — Pag. 43

LASER SCANNER DI SICUREZZA — Pag. 44

Elementi Caratteristici — Pag. 44
Principi di funzionamento — Pag. 45
Zone controllate — Pag. 46
Applicazioni — Pag. 47

INTEGRAZIONE DELL'ESPE — Pag. 48

Regole per una corretta interconnessione dei dispositivi di protezione al sistema di controllo della macchina — Pag. 48

SENSORI DI SICUREZZA

Guida alla selezione		Pag. 51
EOS4	Barriere di tipo 4	Pag. 55
ADMIRAL	Barriere di tipo 4	Pag. 71
JANUS	Barriere di tipo 4	Pag. 87
PHARO	Laser scanner di tipo 3	Pag. 115
EOS2	Barriere di tipo 2	Pag. 121
VISION	Barriere di tipo 2	Pag. 133
ILION	Fotocellule di tipo 2	Pag. 156
ULISSE	Fotocellule di tipo 2	Pag. 158
MAGNUS	Sensori magnetici di sicurezza	Pag. 159
SAFECODER	Encoder incrementali di sicurezza	Pag. 179

CONTROLLORE MODULARE DI SICUREZZA CONFIGURABILE

MOSAIC	Controllore modulare di sicurezza configurabile	Pag. 165

INTERFACCE DI SICUREZZA

SV MRO	Interfacce di sicurezza PLe - SIL 3 per il controllo della velocità	Pag. 182
AD SR1	Interfaccia di tipo 4 per barriere di sicurezza	Pag. 184
AD SRM	Interfaccia di tipo 4 con funzione di muting per barriere di sicurezza	Pag. 185
AD SRT	Interfaccia di sicurezza PL e per comando a due mani	Pag. 186
AD SRE4 - AD SRE4C	Interfaccia di sicurezza PL e per controllo arresti di emergenza e ripari mobili	Pag. 187
AD SRE3 - AD SRE3C	Interfaccia di sicurezza PL d per controllo arresti di emergenza e ripari mobili	Pag. 188
MG d1	Unità di controllo PL d per sensori magnetici Magnus	Pag. 189
AU SX	Interfaccia di tipo 2 per per fotocellule Ilion e Ulisse	Pag. 190
AU SXM	Interfaccia di tipo 2 con funzione di muting per fotocellule Ilion e Ulisse	Pag. 191
AD SRO - AD SROA	Relè di sicurezza per dispositivi con EDM integrato	Pag. 192

BARRIERE FOTOELETTRICHE CON CUSTODIE STAGNE

Versioni WTF e WTHF di EOS4 e EOS2 Pag. 194
Versioni WT e WTH di ADMIRAL AX e VISION VX Pag. 197

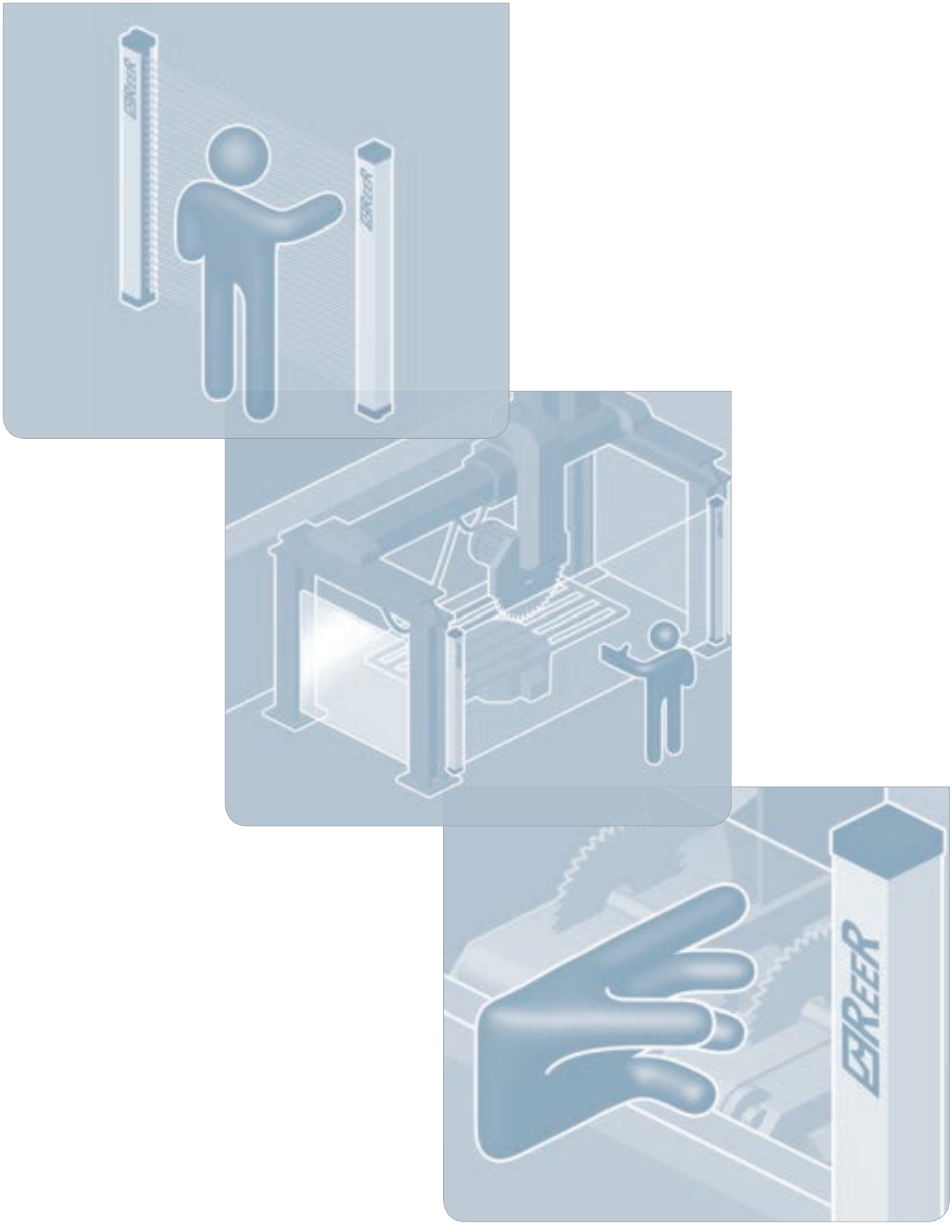
SENSORI PER MISURA, AUTOMAZIONE E CONTROLLO

MICRON Pag. 199
METRON Pag. 211

ACCESSORI

FMC - Colonne a pavimento Pag. 220
FMC B12 - FMC B18 - Colonne di supporto per barriere Pag. 222
SP - Specchi deviatori Pag. 223
Laser LAD Pag. 224
SAV - Supporti antivibranti Pag. 225
Schermo protettivo per EOS Pag, 225
SFB – SFB 4J - SFBE – SFB E180 Staffe Pag. 226
Test ROD Pag. 226

GUIDA ALLA SICUREZZA



SICUREZZA SUL LAVORO

STANDARD INTERNAZIONALI

Numerosi e importanti cambiamenti nel mondo normativo relativo alla sicurezza macchine sono stati introdotti a partire dal 2010; in realtà molte novità hanno già avuto un impatto a partire dal 2005 e 2006, anni in cui è cominciato il periodo di sovrapposizione (overlap) per le norme riguardanti il sistema di controllo in sicurezza delle macchine.

Ci riferiamo soprattutto all'importante famiglia di norme facente capo alla ISO 13849 (ambito ISO) e alla IEC 61508 (ambito IEC). Quest'ultima norma influisce sulla sicurezza macchine anche e soprattutto attraverso la IEC 62061. Importanti concetti statistici derivanti dalla sicurezza di processo e tutti più o meno facenti capo al concetto di probabilità di guasto pericoloso, vengono in tal modo incorporati nella sicurezza macchine e danno luogo a nuove classificazioni dei sistemi di controllo di sicurezza delle macchine e dei dispositivi di protezione: parliamo dei PL (Performance Level, in ambito ISO) e dei SIL (Safety Integrity Level, in ambito IEC). PL e SIL vanno ad affiancarsi e per molti versi a sostituirsi all'ormai familiare concetto di categoria descritto nella "vecchia" EN 954-1.

Nel 2008 l'IEC ha inoltre completato la seconda edizione della IEC TS 62046, specifica tecnica che può essere un'utile guida per chi vuole utilizzare sensori di sicurezza per la protezione di una macchina.

Si tratta di novità il cui impatto si estende a tutto il mondo.

Limitandoci all' Europa, dal 29 dicembre 2009 è entrata in vigore la nuova Direttiva Macchine, 2006/42/CE, che a sua volta introduce alcune novità di rilievo rispetto alla 98/37/CE.

DIRETTIVE EUROPEE

Le Direttive Europee si propongono di avvicinare le legislazioni nazionali degli Stati membri in modo da avere regole comuni su aspetti tecnici, fiscali, economici, sanitari ecc. ed agevolare la libera circolazione dei beni, dei servizi e delle persone nell'ambito dell'Unione Europea, nel rispetto di regole comuni riconosciute da tutti gli Stati che ne fanno parte.

In particolare, per quanto riguarda la sicurezza del lavoro, l'armonizzazione delle legislazioni ha fatto grandi e rapidi progressi portandoci ad avere Direttive e Norme di fondamentale importanza.

DIRETTIVE Definiscono gli obiettivi da raggiungere

NORME Definiscono i mezzi e le vie per raggiungere gli obiettivi richiesti dalle Direttive.

L'osservanza di una Norma armonizzata conferisce ai prodotti o ai servizi presunzione di conformità alle Direttive.

Fasi per la realizzazione di una Norma:

- Formazione di un gruppo di lavoro (WG, Working Group) costituito da esperti della materia da trattare, rappresentanti gli Stati membri.
- Elaborazione di un progetto di Norma (prEN) che sarà esaminato dai vari Comitati nazionali interessati, per commenti, proposte e successiva approvazione finale.
- Stesura definitiva del testo di Norma EN, pubblicazione ufficiale e recepimento a livello di ogni Stato.

Le Direttive riguardanti la protezione dei lavoratori sono:

- "Direttiva quadro sulla salute e sicurezza sul lavoro" 89/391/CE
- "Direttiva sull'uso delle attrezzature di lavoro" 2009/104/CE e relativi emendamenti e aggiunte.

Le Direttive applicabili ai componenti di sicurezza sono:

- "Direttiva Macchine" 2006/42/CE
- "Direttiva Bassa Tensione" 2006/95/CE
- "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica" 2004/108/CE.

DIRETTIVE SOCIALI

Le "Direttive Sociali" 2009/104/EC e 89/391/CE recepite in Italia con il Decreto Legislativo 81/08 "Testo Unico Sicurezza" hanno come obiettivo il miglioramento della sicurezza negli ambienti di lavoro.

Le Direttive:

- Determinano le misure di prevenzione da adottare nell'ambiente di lavoro
- Forniscono informazioni su:
  - analisi dei rischi;
  - programma di prevenzione e messa in conformità delle macchine;
  - procedure per la conformità delle macchine;
  - responsabilità del datore di lavoro;
  - formazione e addestramento del personale addetto agli impianti.
- Impongono agli utenti l'adeguamento del parco macchine esistente in conformità alle disposizioni della Direttiva Macchine.

DIRETTIVA MACCHINE

La "Direttiva Macchine" 2006/42/CE è destinata ai costruttori di macchine e componenti di sicurezza ed ha come obiettivi:

- La definizione dei requisiti di sicurezza e tutela della salute per il miglioramento del grado di protezione dei lavoratori addetti a macchine pericolose.
- La progettazione, la realizzazione e l'immissione sul mercato dell'Unione Europea di macchine e componenti di sicurezza che rispettino i requisiti minimi di sicurezza stabiliti dalla Direttiva stessa.
- La libera circolazione negli Stati membri di macchine e componenti di sicurezza conformi alla Direttiva.

La Direttiva Macchine:

- Si applica a macchine e componenti di sicurezza nuovi che vengono venduti, prestati o affittati, ed a macchine usate in caso di vendita, affitto o prestito.
- Stabilisce requisiti essenziali di sicurezza relativi alla progettazione e costruzione di macchine e componenti di sicurezza e definisce le procedure per la loro certificazione.
- È obbligatoria dal 1 gennaio 1995 per le macchine e dal 1 gennaio 1997 per i componenti di sicurezza.
- Dalle date sopraindicate, nell'Unione Europea possono essere commercializzati o messi in servizio solo prodotti conformi alla Direttiva.

Procedure per la certificazione

La Direttiva:

- Prevede procedure rigorose per i componenti di sicurezza e per le macchine ad alto rischio (elencate nell'allegato 4).
- Prevede procedure semplificate per macchine a medio e basso rischio (non comprese nell'allegato 4).
- Prevede che il costruttore rediga per ogni prodotto un fascicolo tecnico attestante i principi di sicurezza adottati per la progettazione, realizzazione, trasporto, uso e manutenzione della macchina o del componente di sicurezza.

Dichiarazione di conformità

Per certificare la conformità del prodotto alla Direttiva il costruttore deve:

- Apporre il marchio CE sul prodotto.
- Allegare una dichiarazione di conformità CE attestante il rispetto della Direttiva.

LA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE

Obiettivi principali della revisione

Chiarezza

- L'elenco dei prodotti oggetto della Direttiva è più esplicito.
- Sono state aggiunte nuove categorie di prodotti.
- Sono stati chiariti i confini di applicabilità con altre Direttive.
- Sono state migliorate le definizioni.

Aspetto legale certo

Al 4° Considerando è detto: "A fini di certezza di diritto è necessario definire il campo di applicazione della presente Direttiva e i concetti relativi all'applicazione della medesima con maggiore precisione possibile."

Migliorata l'applicabilità

- I criteri per la nomina degli Organismi Notificati sono più rigorosi.
- Sorveglianza del mercato. Gli obblighi degli Stati membri sono meglio definiti.
- Sono state fissate regole per il ritiro di prodotti pericolosi.

Le procedure di valutazione della conformità sono state modificate

- Non esiste più la possibilità di presentare il fascicolo tecnico a un organismo notificato senza che questo preveda alcuna verifica.
- Per tutte le procedure di valutazione di conformità è richiesto un controllo interno sulla fabbricazione (Allegato VIII). La responsabilità del controllo è solo del fabbricante.

Nota sugli allegati che elencano le macchine pericolose e i componenti di sicurezza
Rispetto alla DM 98/37/CE, nella DM 2006/42/CE l'Allegato 4, che elenca le macchine pericolose e i componenti di sicurezza, è stato arricchito dei blocchi logici per funzioni di sicurezza (p. es. unità di controllo programmabili, plc, ecc.). È stato poi creato un Allegato 5, comprendente un elenco non esaustivo dei componenti di sicurezza.

Certificazioni

I certificati CE di tipo hanno una validità di 5 anni (annesso IX par. 9.3); dopodichè occorrerà una nuova certificazione.

DIRETTIVA BASSA TENSIONE

La "Direttiva Bassa Tensione" 2006/95/CE ha come obiettivo quello di garantire che i materiali elettrici vengano progettati e costruiti in modo da assicurare la protezione delle persone contro i rischi di folgorazione derivanti dal loro uso o dall'influsso di agenti esterni sui materiali elettrici stessi.

La Direttiva si applica a tutto il materiale elettrico destinato ad un utilizzo con tensione nominale fra:
- 50V e 1000V in corrente alternata.
- 75V e 1500V in corrente continua.

L'ultima revisione della Direttiva è in vigore dal 16 gennaio 2007.

DIRETTIVA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

La "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica" 2004/108/CE ha come obiettivo che i dispositivi elettrici vengano progettati e costruiti in modo che:
- Il livello di emissione elettromagnetica sia limitato e tale da permettere ad altre apparecchiature elettriche di funzionare secondo il loro scopo.
- Il livello di immunità intrinseca ai disturbi esterni consenta loro di funzionare secondo lo scopo previsto.

La Direttiva si applica a tutti i dispositivi elettrici ed elettronici in grado di provocare disturbi elettromagnetici o il cui funzionamento può essere influenzato da interferenze esterne.

L'ultima revisione della Direttiva è in vigore dal 20 gennaio 2005.

DIRETTIVA ATEX

La "Direttiva Atex" 94/9/CE si applica a tutti i prodotti destinati ad essere utilizzati in atmosfera esplosiva.

La Direttiva stabilisce i requisiti minimi di sicurezza che devono avere le costruzioni elettriche se impiegate in luoghi classificati pericolosi sotto l'aspetto del rischio di esplosione per presenza di gas o di polveri.

Il pericolo di esplosione è suddiviso in tre livelli:

- Categoria 1 : livello di massimo pericolo (zone 0 e 20)
- Categoria 2 : livello di pericolo elevato (zone 1 e 21)
- Categoria 3: livello di pericolo definito "normale" (zone 2 e 22).

La direttiva ATEX è in vigore dal 1 Luglio 2003.

ORGANISMI ACCREDITATI

Gli Organismi accreditati hanno, per ogni Stato membro, un ruolo ispettivo di controllo e di verifica del rispetto e dell'applicazione delle Direttive riguardanti le macchine e i componenti di sicurezza.

Ogni Stato è responsabile della nomina e del controllo dei propri Organismi.

Essi devono avere la competenza e le risorse necessarie per espletare attività di ispezione, analisi, assistenza tecnica, misurazione ecc..

In Italia l'Organismo incaricato è l'ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e Sicurezza del Lavoro).

ORGANISMI NOTIFICATI

Gli Organismi notificati sono autorizzati ad esaminare e certificare macchine e componenti di sicurezza in accordo con le Direttive ad essi applicabili.

Ogni stato membro dell'Unione Europea è tenuto a:
- Designare gli Organismi notificati indicandone le competenze.
- Comunicare alla Commissione Europea e agli altri stati membri l'elenco degli Organismi notificati.

La Commissione Europea pubblica nella Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea (GUCE) una lista di tutti gli Organismi notificati allegando l'elenco dei servizi, delle macchine e/o componenti di sicurezza per cui essi sono autorizzati ad operare.

Gli Stati membri dell'Unione Europea devono verificare che tali Organismi rispettino determinati criteri etici e tecnici.

NORME ARMONIZZATE

- Sono norme tecniche atte a soddisfare i requisiti essenziali delle Direttive.
- Sono prodotte dai vari comitati tecnici sotto il mandato della Commissione dell'Unione Europea.
- Vengono approvate ed adottate:
  - dal CEN (Comitato di Normalizzazione Europea);
  - o dal CENELEC (Comitato di Normalizzazione Elettrotecnica Europea).
- Sono quindi tradotte e pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea (GUCE) e nella Gazzetta Ufficiale di ogni Paese aderente.

Stato delle Norme

prEN... indica un progetto di norma non ancora approvato definitivamente.

EN... indica una norma approvata ed in vigore.

TS... indica una specifica tecnica.

Le Norme Europee legate alla sicurezza si dividono in 3 gruppi:

NORME DI TIPO A

Specificano i principi generali di progettazione applicabili a tutti i tipi di macchine:

Es. **EN ISO 12100** Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.

NORME DI TIPO B

Si dividono in due categorie:

- **norme di tipo B1: riguardano un aspetto specifico della sicurezza**

Es.	**EN ISO 13855**	Posizionamento dei dispositivi elettrosensibili di sicurezza in riferimento alla velocita di avvicinamento delle parti del corpo umano.
	EN ISO 13857	Distanze di sicurezza per la protezione degli arti superiori e inferiori.
	EN 60204	Sicurezza dell'impianto elettrico a bordo macchina ecc.
	EN ISO 13849 - 1,2	Elementi dei sistemi di comando relativi alla sicurezza.

- **norme di tipo B2: riguardano i dispositivi di sicurezza**

Es.

EN 61496-1	dispositivi elettrosensibili di protezione - principi generali e prove.
EN 61496-2	dispositivi elettrosensibili di protezione - particolari requisiti per dispositivi che utilizzano elementi optoelettronici attivi (barriere fotoelettriche).
EN 61496-3	dispositivi elettrosensibili di protezione - particolari requisiti per dispositivi fotoelettrici attivi di protezione che rispondono alla riflessione diffusa (laser scanner).
EN ISO 13850	dispositivi di arresto di emergenza.

NORME DI TIPO C

Riguardano specifici tipi di macchine.

Es.

EN 692	presse meccaniche.
EN 693	presse idrauliche.
EN 415	macchine per imballaggio.
EN 415-4	palettizzatori e depalettizzatori.
EN ISO 10218	robot industriali.

- Una norma di tipo C è prioritaria rispetto alle norme di tipo A e B.
- In assenza di norme di tipo C è possibile raggiungere la conformità alla Direttiva utilizzando le norme di tipo A e B.

Che cos'è la IEC TS 62046 - Applicazione ed integrazione dei dispositivi elettrosensibili di protezione
La specifica tecnica IEC TS 62046 Ed.2 - 2008, fornisce raccomandazioni per l'installazione e l'uso dei Dispositivi Elettrosensibili di Protezione (ESPE). Si applica quindi principalmente a Barriere Fotoelettriche, Laser Scanner, Bordi e Tappeti sensibili. Questo documento, che definisce lo stato dell'arte, vuole rispondere alle esigenze del costruttore e dell'utilizzatore della macchina.
La IEC TS 62046 in sostanza disciplina non tanto la costruzione di un dispositivo elettrosensibile, quanto il suo corretto posizionamento ed interfacciamento col macchinario. L'obiettivo è quello di assicurare che, attraverso una corretta scelta e applicazione del dispositivo di protezione, i rischi di infortunio per l'operatore siano ridotti al minimo possibile. La IEC TS 62046 tratta nel dettaglio importanti aspetti legati all'uso degli ESPE, quali i criteri di scelta, le modalità d'uso, l'integrazione con il sistema di controllo della macchina, e dà anche indicazioni relative a particolari funzioni delle barriere fotoelettriche di sicurezza quali il Muting e il Blanking.

LE NORME E GLI ENTI DI CERTIFICAZIONE IN NORD AMERICA

L'Ente incaricato di sorvegliare le condizioni di sicurezza sul posto di lavoro è negli Stati Uniti la **Occupational Health and Safety Administration (OSHA)**. Inoltre, i singoli stati dell'Unione possono avere propri organismi di sorveglianza e promulgare normative più rigorose di quelle stabilite dall'OSHA. L'OSHA verifica l'applicazione delle leggi e dei regolamenti che sono in vigore a livello federale e, a sua volta, pubblica degli standard riguardanti l'utilizzo e le caratteristiche dei dispositivi di sicurezza e/o delle macchine utensili.

Un esempio importante di tale attività è lo standard OSHA 1910.217 – Mechanical Power Presses - riguardante le presse meccaniche.

L' **American National Standard Institute (ANSI)** pubblica norme riguardanti la sicurezza delle macchine utensili o particolari aspetti della loro costruzione o del loro funzionamento. Per la preparazione di tali standard, l'ANSI si serve spesso del contributo di associazioni volontarie quali la **Robotic Industry Association (RIA) o la Association for Manufacturing Technology (AMT)**.

Esempi di importanti norme ANSI:

Gli standard B11, quali:

B11.1	Mechanical Power Presses (presse meccaniche).
B11.2	Hydraulic Power Presses (presse idrauliche).
B11.3	Power Press Brakes (presse piegatrici).
B11.4	Shears (cesoie).
B11.19	Performance Criteria for the Design, Construction, Care and Operation of Safeguarding. When Referenced by other B11 Machine Tool Safety Standards (criteri di progettazione, costruzione, manutenzione e funzionamento dei dispositivi di protezione menzionati in standard B11 riguardanti le macchine utensili).

SICUREZZA SUL LAVORO

Altre norme ANSI:

B20.1 - Conveyor Belts – nastri trasportatori.
ANSI/RIA R15.06 - Safety Requirements for Industrial Robots – requisiti di sicurezza dei robot industriali.

In Nord America, diversamente da quanto avviene in Europa, la dichiarazione di conformità alle norme vigenti non viene accettata come autorizzazione per la vendita e l'installazione di apparecchi elettrici.

Prima che una installazione possa essere operativa occorre sempre un controllo sul dispositivo o sull'impianto da parte delle autorità competenti (AHJ- Authorities Having Jurisdicion).
Se però il dispositivo è già certificato (Listed) da parte di un laboratorio riconosciuto (NRTL – Nationally Recognized Testing Laboratory), allora l'autorità competente è autorizzata a non verificare ulteriormente il prodotto. Il marchio di un NRTL assume in questo caso la valenza di conformità del prodotto agli standard di sicurezza.

In Nord America quindi la certificazione, anche se non obbligatoria, rende molto più agevole e sicura la vendita perché rivenditori, ispettori, utilizzatori, autorità locali accettano all'unanimità i prodotti marcati da un NRTL. Vale la pena ricordare ancora che quando una installazione è certificata esistono agevolazioni dal punto di vista assicurativo e maggiori garanzie nel senso che i sindacati potrebbero rifiutarsi di far lavorare i loro iscritti su macchine pericolose non certificate.

L'ente preposto al riconoscimento di un NRTL è l' OSHA.
Gli NRTL devono ottenere l'accreditamento per tutte le sedi nazionali ed estere per tutti i prodotti per i quali sono autorizzati a rilasciare certificazioni. Per ottenere l'accreditamento occorre, fra l'altro, dimostrare completa indipendenza da utenti, fornitori o rivenditori dei prodotti certificati.
Un NRTL può sviluppare e far approvare sue norme oppure usare norme prodotte da altri NRTL.
Ogni NRTL possiede un marchio univoco.

Fra gli NRTL autorizzati a rilasciare certificazioni per apparecchi e impianti elettrici uno dei più importanti è l' **Underwriters Laboratories Inc. (UL)**.

Il Marchio di Certificazione UL Listed indica che il prodotto è stato sottoposto a test e a valutazioni secondo le norme di sicurezza statunitensi. Il marchio UL Listed generico certifica quindi la conformità ai requisiti antincendio e di sicurezza elettrica.

L'UL certifica anche componenti quali le barriere di sicurezza in base ai propri standard UL 61496-1 e UL 61496-2 che derivano dagli standard internazionali **IEC 61496-1,2**. Inoltre, i sistemi che incorporano software di sicurezza possono essere certificati secondo la norma specifica **ANSI/UL 1998**. Per le barriere fotoelettriche di sicurezza (ESPE) è prevista un'apposita marcatura che sancisce la rispondenza alla specifica norma di prodotto e alla ANSI/1998. Le barriere di sicurezza Reer rispondono a tutti questi requisiti e riportano questa marcatura.

L'UL può anche certificare la conformità con gli standard canadesi, per conto del CSA (conferendo l'apposito marchio C-UL oppure il marchio C-UL-US per prodotti diretti sia al mercato canadese che a quello statunitense).

La **Canadian Standard Association (CSA)** è il principale organismo di standardizzazione canadese, che funge anche da ente di certificazione per quanto riguarda la conformità dei componenti di sicurezza alle norme canadesi.
Come *Nationally Recognised Test Laboratory (NRTL) americano*, il CSA può testare la conformità di tutti i prodotti sotto la giurisdizione dell'OSHA e conferire il marchio CSA NRTL/C, equivalente al C-US UL; tale marchio si applica per esempio alle barriere di sicurezza.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La Norma **EN ISO 14121 - 1** propone una procedura sistematica per la valutazione dei rischi con l'obiettivo di scegliere ed adottare le misure di sicurezza più idonee per ridurre o eliminare il rischio.

Un'analoga procedura viene descritta nell'**ANSI Technical Report B11.TR3**.

La valutazione dei rischi è suddivisa in 4 fasi:

Determinazione dei limiti di impiego della macchina
Identificazione dei fenomeni
Stima del rischio
Valutazione del rischio residuo
Scopo: eliminazione o riduzione del rischio

Fig. 1 - Fasi della valutazione dei rischi

1. Determinazione dei limiti di impiego della macchina
Consiste nell'esame di tutti i prevedibili impieghi considerando il livello di addestramento, esperienza o attitudine dell'utente.

2. Identificazione dei fenomeni pericolosi
Consiste nell'elencare:
Tutti i rischi e gli elementi pericolosi (meccanici, elettrici, chimici ecc.)
Tutte le situazioni pericolose (carico-scarico manuale, accesso all'impianto ecc.)
Tutti gli eventi in grado di provocare danni (guasti o anomalie della macchina).

3. Stima del rischio
Si basa su 3 fattori:
Gravità del danno (reversibile, irreversibile, mortale)
Frequenza e durata di esposizione al pericolo
Possibilità di evitare il pericolo riferita a:

- rapidità di manifestazione dell'evento;
- possibilità di percezione del pericolo e prontezza di riflessi dell'operatore;
- possibilità di fuga.

4. Valutazione del rischio residuo
Esamina l'idoneità delle misure di sicurezza adottate.

IL SISTEMA DI CONTROLLO DI SICUREZZA DELLE MACCHINE

Quando la sicurezza è subordinata al buon funzionamento del sistema di controllo della macchina, questo deve essere concepito in modo che la probabilità di suoi errori funzionali sia sufficientemente bassa. Se questo non è possibile, gli eventuali errori non devono portare alla perdita della funzione di sicurezza. Per soddisfare questi requisiti è consigliabile utilizzare le norme armonizzate create con il mandato della Commissione Europea (presunzione di conformità). In caso di sinistro, infatti, l'uso delle norme armonizzate permette di evitare perdite di tempo e costi supplementari nel caso occorra dimostrare la conformità del sistema di controllo di sicurezza ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine.

Nel seguito esponiamo i principi fondamentali delle nuove norme – principalmente la ISO 13849-1 e la IEC 62061- che hanno sostituito la EN954-1 nella regolamentazione dei sistemi di controllo delle macchine.

La vecchia EN 954-1 Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione.

Fino al 31 Dicembre 2011 le parti del sistema di controllo della macchina relative alla sicurezza potevano essere progettate in conformità alla norma EN 954-1. A partire da gennaio 2012 la norma in vigore è la ISO 13849-1 oppure la IEC 62061.

La **EN 954-1** è norma armonizzata dal 1996. Classifica il sistema di controllo di sicurezza entro una di cinque categorie.

Categorie di sicurezza

Per differenti parti della macchina la valutazione del rischio può condurre a diversi livelli di rischio. Di conseguenza, il grado (categoria) di sicurezza delle misure da adottare va commisurato al rischio da proteggere.

Per selezionare la categoria di sicurezza più idonea in funzione del rischio da proteggere occorre usare il cosiddetto grafico dei rischi.

Selezione della categoria

S gravità del danno
S1 lesione leggera (normalmente reversibile)
S2 lesione grave (normalmente irreversibile) o morte della persona.

F frequenza / durata di esposizione al rischio
F1 da rara a abbastanza frequente e/o tempo di esposizione corto .
F2 da frequente a continua e/o tempo di esposizione lungo.

P possibilità di evitare il pericolo
P1 possibile in particolari condizioni (fuga o intervento di terze persone) .
P2 quasi impossibile (il fenomeno si manifesta rapidamente).

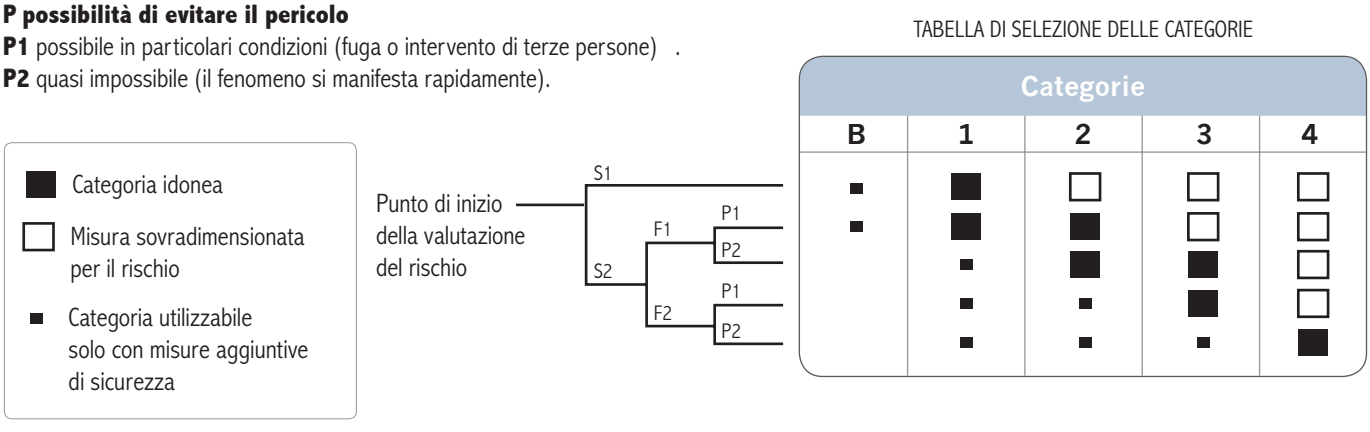


Fig. 2 - Selezione della categoria

La resistenza ai guasti delle Cat. B e Cat.1 trae origine dalla robustezza dei componenti (si cerca di evitare il guasto).

La resistenza ai guasti delle categorie 2,3,4 trae origine dalla struttura del sistema (si cerca di controllare il guasto). In particolare si controlla il guasto tramite monitoraggio ciclico per la Cat.2, ridondanza per la Cat.3 , ridondanza e monitoraggio per la Cat.4.

Alle categorie corrispondono precisi requisiti funzionali. Le modalità di guasto dei componenti sono definite e catalogate. Esiste quindi una esatta corrispondenza fra le categorie e il comportamento del sistema in caso di guasto (approccio deterministico).

Nota bene: il rapporto fra le categorie non è in tutti i casi pienamente gerarchico.

CATEGORIA	REQUISITI	COMPORTAMENTO	PRINCIPI DI SICUREZZA
B	Dispositivi progettati, costruiti e combinati in conformità alle norme di riferimento per poter fare fronte agli eventi previsti.	Un guasto può condurre alla perdita delle funzioni di sicurezza.	Utilizzo di componenti selezionati.
1	Stessi requisiti della categoria B ma con utilizzo di principi di sicurezza e componenti affidabili e collaudati.	Un guasto può condurre alla perdita delle funzioni di sicurezza ma con minori probabilità rispetto alla categoria B.	
2	Sono utilizzati i requisiti della categoria 1. Inoltre: La funzione di sicurezza del dispositivo si basa su di un controllo ciclico comandato dal sistema di controllo della macchina.	Un guasto può portare alla momentanea perdita della funzione di sicurezza. Il guasto viene rilevato all'esecuzione del test prima dell'inizio del successivo ciclo di lavoro della macchina.	Utilizzo di strutture e circuiti di sicurezza in grado di effettuare il rilevamento del guasto e l'arresto della macchina.
3	Sono utilizzati i requisiti della categoria 1. Inoltre: Un singolo guasto non deve portare alla perdita della funzione di sicurezza. Quando possibile il singolo guasto deve essere rilevato.	Non tutti i guasti possono essere rilevati. Quando si verifica un singolo guasto la funzione di sicurezza è sempre attiva. L'accumulo di guasti non rilevati può condurre alla perdita della funzione di sicurezza.	
4	Sono utilizzati i requisiti della categoria 1. Inoltre: Un singolo guasto non può portare alla perdita della funzione di sicurezza. Un singolo guasto è rilevato prima o al momento della richiesta della funzione di sicurezza. Se ciò non è possibile l'accumulo di guasti non deve condurre alla perdita della funzione di sicurezza.	Il rilevamento del guasto verrà effettuato in tempo utile a prevenire la perdita della funzione di sicurezza.	

Limiti di impiego della EN 954-1

Il comportamento del sistema in caso di guasto non può però essere il solo metodo per determinare la prestazione di sicurezza di un sistema di controllo. Altri fattori, come ad esempio l'affidabilità dei componenti, possono svolgere un ruolo importante, forse determinante.

Questo concetto, in verità, è stato riconosciuto nella norma EN 954-1 in cui si afferma (allegato B) che "l'affidabilità dei componenti e la tecnologia utilizzata nella particolare applicazione possono portare ad una deviazione dalla categoria prevista".

Il processo di selezione della Categoria dovrebbe essere quindi il seguente:

- si individua prima la Categoria teorica, o di "Riferimento" sulla base dell'analisi del rischio (tramite il "grafico dei rischi")
- quindi si modifica la scelta della categoria in base alla affidabilità dei componenti, alla tecnoloia utilizzata, ecc.

Purtroppo la seconda fase di questo processo è in gran parte empirica, e poche indicazioni vengono fornite all'interno della norma.

Di conseguenza la selezione della categoria viene quasi sempre fatta riferendosi solo al grafico dei rischi senza considerare le modifiche dovute ad altri fattori oppure le modifiche apportate sono di natura così soggettiva che poi diventa difficile comprovare la sicurezza del sistema.

Inoltre, il prepotente ingresso dell'elettronica e in particolare dell'elettronica programmabile nei sistemi di controllo delle macchine ha reso ancora più evidente le carenze del modello deterministico, impraticabile per sistemi di controllo complessi, vale a dire sistemi che fanno uso di PLC, linee di comunicazione, azionamenti a velocità variabile e sensori programmabili.

Per valutare la prestazione di sicurezza di un sistema complesso è più conveniente calcolare quale sia la probabilità che esso possa fornire la sua funzione di protezione quando richiesto. Oppure, in altri termini, calcolare quale sia la probabilità che possa verificarsi un guasto pericoloso in un determinato periodo di tempo tenendo conto dell'affidabilità dei suoi componenti.

Le nuove norme

Proprio per superare i limiti di applicazione della EN 954-1 sono state elaborate due nuove norme: la ISO 13849-1:2006 e la IEC 62061:2005 le quali, unendo i complessi concetti probabilistici a quelli deterministici noti cercano di adattarsi all'evoluzione tecnologica del settore del macchinario industriale.

Entrambe sono armonizzate alla Direttiva Macchine 2006/42/CE per il seguente requisito essenziale di sicurezza:

Allegato I: 1.2 Comandi.

Le due norme presentano un certo numero di differenze e sovrapposizioni, soprattutto per quanto riguarda i criteri di applicazione.

La ISO 13849-1 può essere utilizzata indipendentemente dal tipo di tecnologia e di energia utilizzata (meccanica, idraulica, pneumatica, elettrica). È valida solo per le cinque architetture in essa specificate.

La IEC 62061 è più adatta per sistemi di comando che usano energia elettrica. Vengono fornite formule per il calcolo dell'affidabilità dei sottosistemi solo per le quattro architetture in essa descritte e considerate tipiche del macchinario industriale, ma può essere utilizzata anche per altre architetture. Consente di integrare sottosistemi progettati in conformità con la ISO 13849-1: 1999 (EN 954-1).

ISO 13849-1 Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione

La ISO 13849-1 nasce come revisione della EN 954-1.

Le complesse formule matematiche proprie della teoria della affidabilità dei sistemi sono state sostituite da tabelle pre-calcolate.

Alcuni concetti della EN 954 sono stati mantenuti: categorie, ridondanza, monitoraggio.

Alcuni sono stati modificati: grafico dei rischi, scelta delle categorie.

Il ruolo delle categorie non è più centrale come nella EN 954-1.

Al posto delle categorie, per valutare il grado di resistenza ai guasti, viene introdotto il concetto di Livello di prestazione (PL o Performance Level) che sta a indicare la capacità della parte del sistema di controllo della macchina relativo alla sicurezza (indicato di seguito con SRP/CS) di garantire la protezione entro predefinite condizioni di funzionamento.

Il parametro usato per valutare il PL del sistema di sicurezza è la sua Probabilità media di guasto pericoloso/ora. È considerato pericoloso un guasto che, se non rilevato, inibisce la funzione di protezione del sistema.

Sono previsti 5 livelli, da PLa a PLe

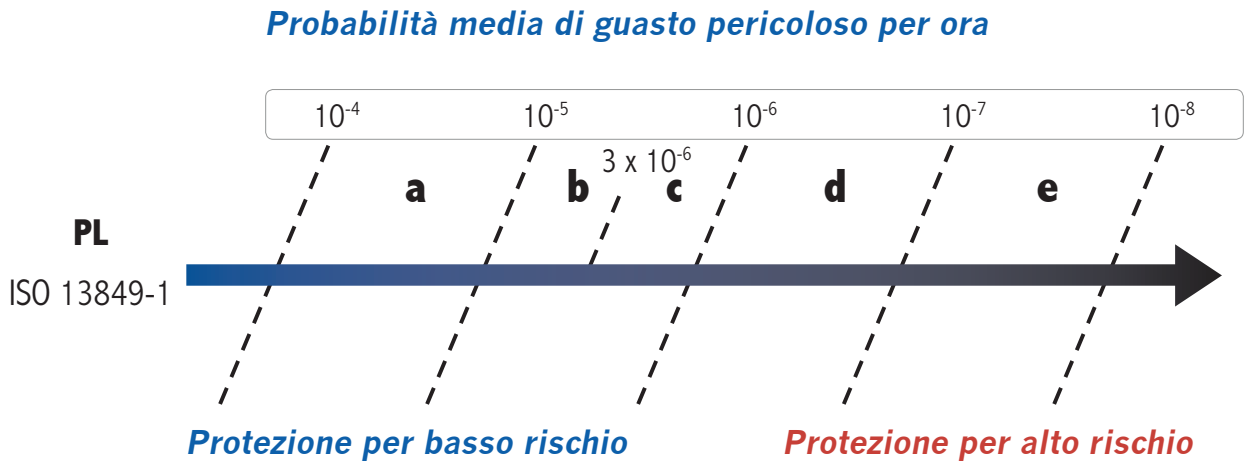


Fig. 3 - Tabella di ISO 13849-1

Quanto maggiore è il contributo alla riduzione del rischio tanto più bassa è la **Probabilità media di guasto pericoloso/ora**.

Il PL è funzione della architettura del sistema di controllo, della affidabilità dei componenti, della capacità di rilevare per tempo eventuali guasti interni che potrebbero limitare la funzione di sicurezza e della qualità del progetto.

Il seguente prospetto riassume gli aspetti qualitativi e quantitativi da rispettare se si vuole progettare un sistema di controllo di sicurezza conforme alla ISO 13849-1.

► **Consultare anche glossario a pag 28**

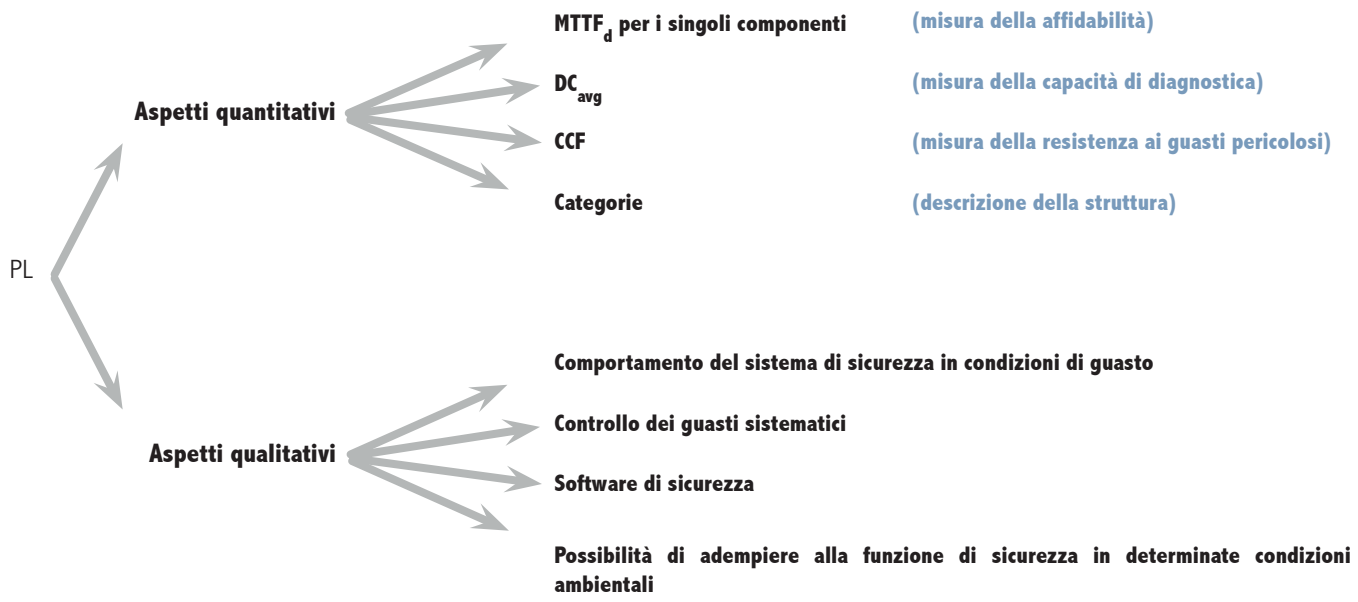


Fig. 4 - Aspetti aspetti qualitativi e quantitativi da rispettare per progettare un sistema di controllo di sicurezza

SICUREZZA SUL LAVORO

Il progettista, per poter dichiarare un determinato valore di PL, deve quindi non solo calcolare la Probabilità media di guasto pericoloso/ora del circuito di controllo realizzato, ma deve anche dimostrare di aver ottemperato a tutti i requisiti riguardanti gli aspetti qualitativi stabiliti dalla norma.

Il progetto dovrà poi essere validato utilizzando la ISO 13849-2 Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 2: Validazione, che definisce le procedure e le condizioni da seguire per la convalida mediante analisi e prove:

- della funzione di sicurezza fornita
- della categoria raggiunta
- del livello di prestazione raggiunto.

IMPORTANTE!

Il valore della Probabilità media di guasto pericoloso/ora è solo uno dei parametri che contribuiscono all'assegnazione del PL.
Per poter rivendicare un valore di PL bisogna altresì dimostrare e documentare di aver preso in considerazione e rispettato tutti i requisiti relativi

- al controllo dei guasti sistematici
- all'uso di componenti robusti e affidabili (rispondenti a norme di prodotto, ove disponibili)
- all'uso di norme di buona tecnica
- di aver tenuto conto delle condizioni ambientali in cui dovrà operare il sistema di sicurezza
- nel caso sia stato necessario scrivere software, di aver adottato tutti gli aspetti di organizzazione esemplificati nel modello di sviluppo a V di Fig. 6 della norma ISO 13849-1 e di aver rispettato i requisiti di sviluppo sia per il software applicativo che per quello incorporato.

Il processo di progettazione di un SRP/CS secondo la ISO 13849-1 può essere riassunto nei seguenti otto passi:

1. Individuazione della funzione di sicurezza tramite l'analisi dei rischi
2. Assegnazione del Performance Level richiesto (PLr) tramite il grafico dei rischi
3. Scelta della struttura del sistema (architetture) e delle tecniche di autodiagnosi
4. Realizzazione tecnica del sistema di controllo
5. Calcolo di MTTFd, DCavg e verifica di CCF
6. Calcolo di PL tramite la Tabella 5
7. Verifica del PL (se il PL calcolato è inferiore al PLr occorre ritornare al passo 3)
8. Validazione.

Individuazione della funzione di sicurezza e assegnazione del Performance Level richiesto - PLr

Per ogni funzione di sicurezza individuata (tramite l'uso della ISO 14121 – Risk Assessment) il progettista decide il contributo alla riduzione del rischio che essa deve fornire, ossia il PLr.

Questo contributo non copre il rischio complessivo della macchina, ma solo quella parte del rischio legata alla applicazione di quella particolare funzione di sicurezza.

Il Parametro PLr rappresenta il Livello di Prestazione richiesto per quella funzione di sicurezza.

Il parametro PL rappresenta invece il Livello di prestazione dell'hardware che la implementa. Va da sé che il PL dell'hardware deve almeno essere uguale o superiore al PLr stabilito.

Lo strumento che viene utilizzato per stabilire quale dovrà essere il contributo alla riduzione del rischio fornito dalla funzione di sicurezza è un grafico del tipo ad albero delle decisioni che porta ad individuare in modo univoco il valore di PLr. Se vengono individuate più funzioni di sicurezza, per ognuna di esse occorre definire il PLr.

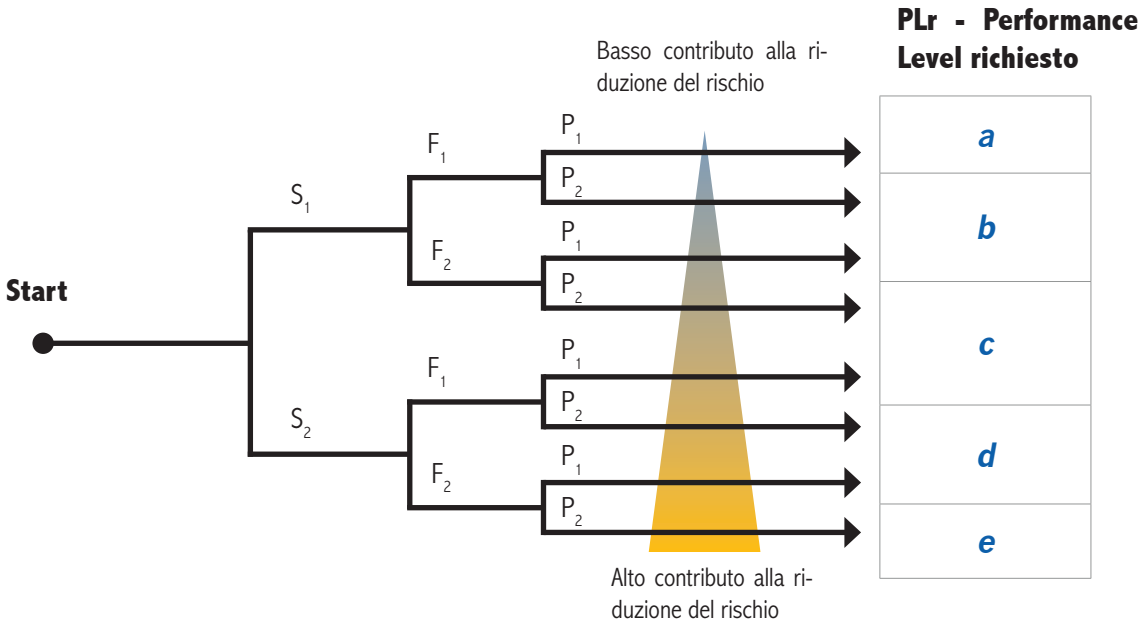


Fig. 5 - Grafico delle decisioni per determinare il valore di PLr

S gravità del danno
S1 reversibile
S2 irreversibile

F frequenza o tempo di esposizione al rischio
F1 rara / breve
F2 continua / lunga

P possibilità di evitare il rischio o di limitare il danno
P1 possibile entro certe condizioni
P2 scarsamente possibile

Nota: Al contrario di quanto veniva detto nella EN954-1 a proposito delle Categorie, qui i PLr sono pienamente "gerarchici". PLr(e) fornisce il più alto contributo alla riduzione del rischio, PLr(a) il più basso.

Realizzazione del sistema di controllo di sicurezza e calcolo del PL

Dopo aver deciso il valore di PLr necessario bisogna progettare un SRP/CS idoneo, calcolare il PL risultante e verificare che sia maggiore o uguale al PLr.

Dalla figura 3 si è visto che per ricavare il valore di PL occorre calcolare la Probabilità media di guasto pericoloso/ora del sistema di controllo progettato.

Esistono diversi metodi per effettuare una stima della Probabilità media di guasto pericoloso/ora di un sistema di controllo di sicurezza.

L'uso di questi metodi presuppone che per ogni componente si conosca:

- il tasso di guasto (λ)
- la percentuale di ripartizione del tasso di guasto per tutte le modalità di guasto del componente (es. per un interruttore ad azione positiva: il contatto non si apre quando richiesto = 20% dei casi, il contatto non si chiude quando richiesto = 80% dei casi)
- l'effetto che ha ogni guasto sul comportamento del sistema di sicurezza (es. guasto pericoloso- λd oppure guasto non pericoloso- λs)
- la percentuale di guasti pericolosi rilevati dalle tecniche automatiche di autodiagnosi implementate rispetto al totale dei guasti pericolosi: $\lambda dd = \lambda d \times DC$
- la percentuale di guasti pericolosi non rilevati dalle tecniche automatiche di autodiagnosi implementate rispetto al totale dei guasti pericolosi: $\lambda du = \lambda d \times (1-DC)$.

SICUREZZA SUL LAVORO

La ISO 13849-1 semplifica il calcolo fornendo una tabella basata sulla modellazione di Markov nella quale il valore di probabilità media di guasto pericoloso per ora è già precalcolato per diverse combinazioni di Categorie, e di valori di massima di MTTFd e di DCavg che vengono determinati anch'essi tramite tabelle.

Indicazione di $MTTF_d$	Valori espressi in anni
Basso	$3 \leq MTTF_d < 10$
Medio	$10 \leq MTTF_d < 30$
Alto	$30 \leq MTTF_d < 100$

Definizione DCavg	Valore di DC DCavg
Nessuna	DC < 60%
Basso	60% ≤ DC < 90%
Medio	90% ≤ DC < 99%
Alto	99% ≤ DC

Il problema si riconduce quindi alla scelta dell'architettura, al calcolo di DC_{avg} in funzione delle tecniche di autodiagnosi implementate, al calcolo semplificato di MTTFD del circuito progettato e alla verifica che siano rispettate le condizioni di indipendenza di funzionamento dei canali (CCF) nel caso di architetture ridondanti (Cat. 2,3 e 4).

La combinazione di Categoria e DC_{avg} adottata identifica una delle sette colonne di tabella 5; il valore di $MTTF_d$ calcolato determina quale parte della colonna considerare. Sulla sinistra del grafico si legge poi il valore di PL corrispondente.

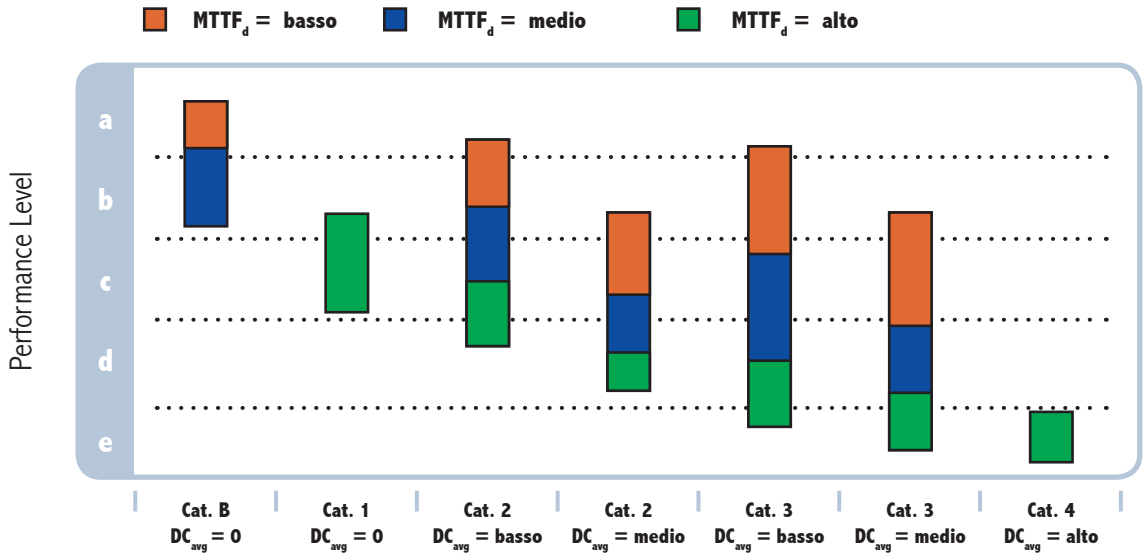


Fig. 6 - figura di ISO 13849-1

Può capitare che la parte di colonna scelta comprenda due o tre possibili valori di PL (es. nel caso di Cat. 3, DC_{avg} = medio e $MTTF_d$ = low sono possibili i seguenti tre valori: PLb, PLc, PLd); in questi casi, per poter ricavare il valore di PL corretto si usa la tabella K.1 dell'Annesso K della Norma (qui non riportata) che fornisce in modo dettagliato i valori di Probabilità media di guasto pericoloso per ora e PL in funzione del valore puntuale di $MTTF_d$ e della combinazione di Categoria e DC_{avg} implementati.

La Norma può essere usata solo se per il progetto del sistema di controllo ci si avvale di una (o più) delle cinque architetture prefissate.

Ad ogni architettura corrisponde una delle Categorie definite nella EN 954-1.

In un sistema progettato secondo la EN 954-1 la scelta della categoria è direttamente correlata al rischio tramite il grafico dei rischi; la ISO 13849-1, invece, è più flessibile, infatti per ogni Livello di Prestazione richiesto sono possibili più scelte.

Ad esempio si veda la tabella 5: per ottenere un sistema con PL pari a "c" sono possibili le seguenti cinque alternative:

1. Categoria 3 con $MTTF_d$ = basso e DC_{avg} media
2. Categoria 3 con $MTTF_d$ = medio e DC_{avg} bassa
3. Categoria 2 con $MTTF_d$ = medio e DC_{avg} media
4. Categoria 2 con $MTTF_d$ = alto e DC_{avg} bassa
5. Categoria 1 con $MTTF_d$ = alto.

Combinazione di più SRP/CS

Una funzione di sicurezza può essere composta da uno o più SRP/CS, e più funzioni di sicurezza possono utilizzare gli stessi SRP/CS.

I singoli SRP/CS, poi, potrebbero essere realizzati con architetture diverse.

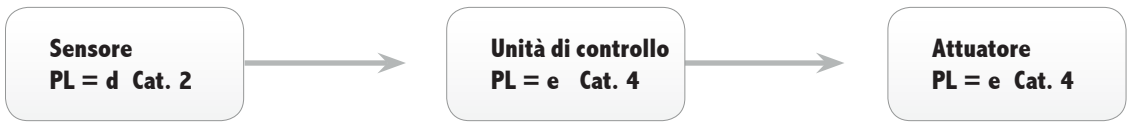
Se la funzione di sicurezza è realizzata collegando in serie più SRP/CS (es. barriera di sicurezza, logica di controllo, uscita di potenza) e se per ciascuno di essi è noto il PL, la norma fornisce un modo semplice per calcolare il PL totale.

Si identifica la parte col PL più basso (PL low),
Si identifica il numero di parti che hanno PL = PL low
Si inseriscono i dati nella tabella seguente e si ricava il PL totale

PL (low)	n (low)		PL
a	>3	-->	-
	≤ 3	-->	a
b	>2	-->	a
	≤ 2	-->	b
c	>2	-->	b
	≤ 2	-->	c
d	>3	-->	c
	≤ 3	-->	d
e	>3	-->	d
	≤ 3	-->	e

Il PL ricavato tramite questa tabella si riferisce a valori di Probabilità media di guasto pericoloso per ora che si trovano a metà per ognuno degli intervalli di Tabella 3 della ISO 13849-1

Esempio



Risulta: **PL low = d N low = 1 (< 3)**
Quindi: **PL complessivo = d**

e il valore di Probabilità media di guasto pericoloso per ora dell'intero sistema sarà un numero compreso fra 1 x 10-6 e 1 x 10-7 (vedere Tabella 3 della ISO 13849-1).

IEC 62061 Sicurezza del macchinario – Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per il controllo delle macchine.

La IEC 62061 è derivata dalla IEC 61508 – Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici / elettronici / elettronici programmabili relativi alla sicurezza.

Nota: La IEC 61508 è la norma internazionale di riferimento per la sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili. È divisa in sette parti. Le prime tre parti stabiliscono i requisiti di sicurezza sia per l'hardware che per il software mentre le rimanenti parti sono informative, di supporto per la corretta applicazione delle prime tre.

La IEC 62061 conserva le caratteristiche della IEC 61508, ne semplifica i requisiti di sicurezza (sia per l'hardware che per il software) adattandoli alle esigenze del macchinario industriale.

Sono presi in considerazione requisiti di sicurezza solo per il funzionamento "high demand mode" (richiesta della funzione di sicurezza maggiore di una volta per anno).

La norma si basa su due concetti fondamentali:
- Gestione della sicurezza funzionale
- Livello di integrità della sicurezza.

Gestione della sicurezza funzionale

Vengono precisati tutti quegli aspetti del processo di progettazione che sono necessari per raggiungere la sicurezza funzionale richiesta, che vanno quindi dall'assegnazione delle prescrizioni di sicurezza, alla documentazione, alla gestione del progetto fino alla validazione dello stesso.

Per ogni progetto dovrà essere redatto, documentato e aggiornato, per quanto necessario, un Piano della sicurezza funzionale.

Il piano della sicurezza funzionale dovrà individuare le persone, i reparti e le risorse responsabili delle attività di progettazione e costruzione del sistema di sicurezza.

Livello di integrità della sicurezza (Safety Integrity Level: SIL)

Vengono fornite una metodologia e delle prescrizioni per:
- specificare i requisiti funzionali per ogni funzione di sicurezza da realizzare
- assegnare il Livello di Integrità della Sicurezza (SIL) per ogni funzione di sicurezza individuata
- consentire la progettazione di un sistema di controllo di sicurezza (SRECS) idoneo alla funzione di sicurezza da realizzare
- validare lo SRECS.

Attribuzione del SIL

Per l'assegnazione del SIL si può usare il metodo descritto nell'allegato A (la norma consente tuttavia di avvalersi anche delle tecniche descritte nella IEC 61508-5).

Per ogni pericolo individuato occorre valutare:
- il grado di severità (Se) del possibile danno
- la frequenza e la durata (Fr) di esposizione al pericolo
- probabilità di evento pericoloso (Pr) legata al modo operativo della macchina
- l'evitabilità (Av) del pericolo. Tanto più è difficile evitare il pericolo tanto più alto sarà il numero rappresentativo dell'evitabilità del pericolo.

La tabella seguente, che è un estratto del form di figura A.3 della norma IEC 62061, permette di ricavare in modo semplice il SIL da assegnare alla funzione di sicurezza.

Conseguenze	**Severità Se**	**Classe Cl**					**Frequenza Fr**		**Probabilità evento pericoloso Pr**		**Evitabilità Av**	
		4	5-7	8-10	11-13	14-15						
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4	**SIL 2**	**SIL 2**	**SIL 2**	**SIL 3**	**SIL 3**	≥ 1 per ora	5	Molto alta	5		
Permanente: perdita di dita	3		**OM**	**SIL 1**	**SIL 2**	**SIL 3**	< 1 per ora ≥ 1 per giorno	5	Probabile	4		
Reversibile: intervento medico	2			**OM**	**SIL 1**	**SIL 2**	< 1 per giorno ≥ 1 per 2 sett	4	Possibile	3	Impossibile	5
Reversibile: pronto soccorso	1				**OM**	**SIL 1**	< 1 per 2 sett ≥ 1 per 1 anno	3	Scarsa	2	Possibile	3
							< 1 per anno	2	Trascurabile	1	Probabile	1

OM (Other Measures) = raccomandato l'uso di altre misure.

La somma dei punteggi ottenuti per gli attributi di frequenza, probabilità e evitabilità fornisce la classe di probabilità del danno:

$$Cl = Fr + Pr + Av$$

Incrociando sulla tabella la classe ottenuta (Cl) con il grado di severità individuato (Se) si ottiene il SIL.

Questo è un processo iterativo. Infatti, in funzione delle misure di protezione adottate, potrebbero variare alcuni parametri (es. Fr o Pr), in questo caso il processo di assegnazione del SIL va ripetuto usando i nuovi valori dei parametri che sono stati modificati.

Sono assegnati tre livelli: **SIL 1**, **SIL 2**, **SIL 3**.

Probabilità media di guasto pericoloso per ora (PFH_d)

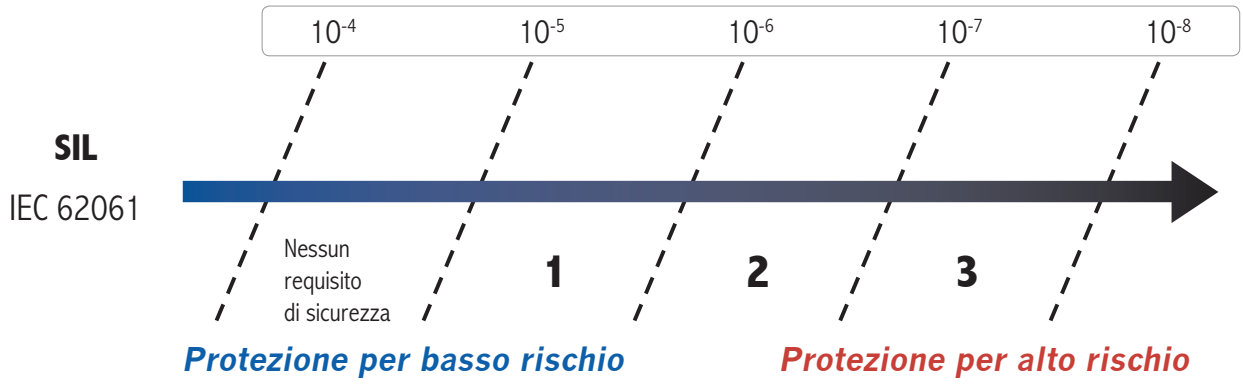


Fig. 7 - Tabella 3 di IEC 62061

Il SIL rappresenta quindi il livello di integrità della sicurezza che deve essere attribuito a uno SRECS affinché sia idoneo a svolgere la funzione di sicurezza assegnata e per tutto l'intervallo di tempo stabilito e nelle condizioni d'uso previste.

Il parametro usato per definire il SIL (Safety Integrity Level) è la probabilità di guasto pericoloso/ora (PFH_d).

Maggiore è il SIL, minore è la probabilità che lo SRECS non esegua la funzione di sicurezza richiesta.

Per ogni funzione di sicurezza individuata dall'analisi di rischio deve essere definito il SIL.

Processo di sviluppo e progetto

Ogni funzione di sicurezza individuata dalla analisi di rischio, dovrà essere descritta in termini di:

- requisiti funzionali (modo di funzionamento, tempo di ciclo, condizioni ambientali, tempo di risposta, tipo di interfaccia con altre parti o altre funzioni, livello di immunità EMC, ecc.)
- requisiti di sicurezza (SIL).

Ogni funzione di sicurezza verrà poi scomposta in blocchi funzionali (es. blocco funzionale delle informazioni di ingresso, blocco funzionale della elaborazione logica delle informazioni, blocco funzionale delle uscite).

Ad ogni blocco funzionale viene associato un sottosistema.

I sottosistemi saranno a loro volta composti da componenti elettrici interconnessi fra di loro; i componenti elettrici sono denominati elementi del sottosistema.

La realizzazione tecnica dello SRECS assumerà quindi una architettura tipica come in figura (qui è rappresentato il caso di un controllo di accesso realizzato tramite barriera fotoelettrica).

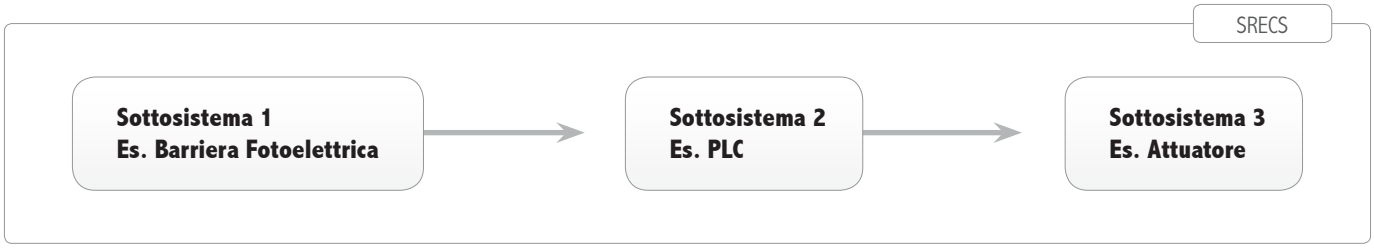
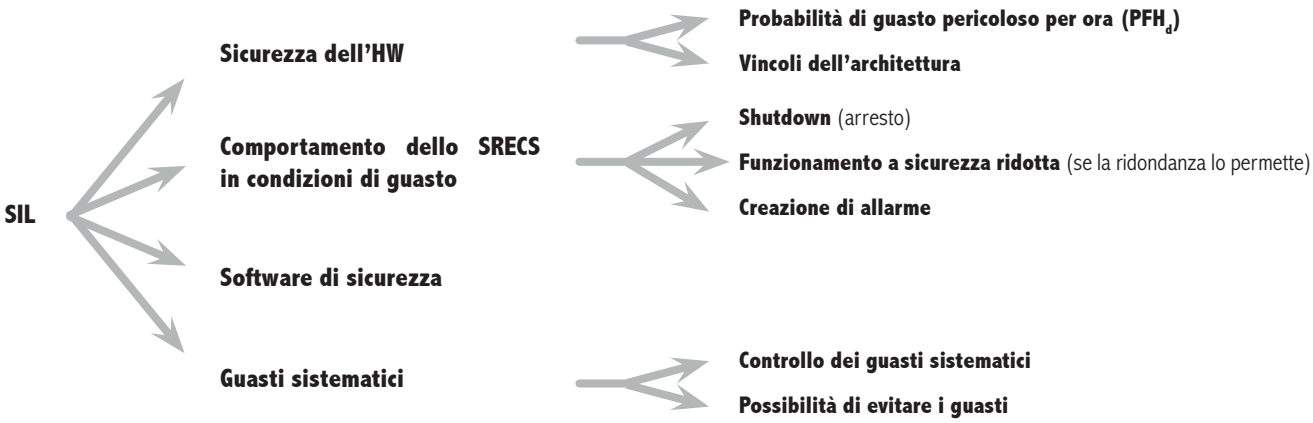


Fig. 8 - Architettura tipica della realizzazione tecnica dello SRECS

SICUREZZA SUL LAVORO

Affinché poi lo SRECS soddisfi i requisiti funzionali e di sicurezza individuati, devono essere rispettate le prescrizioni per:



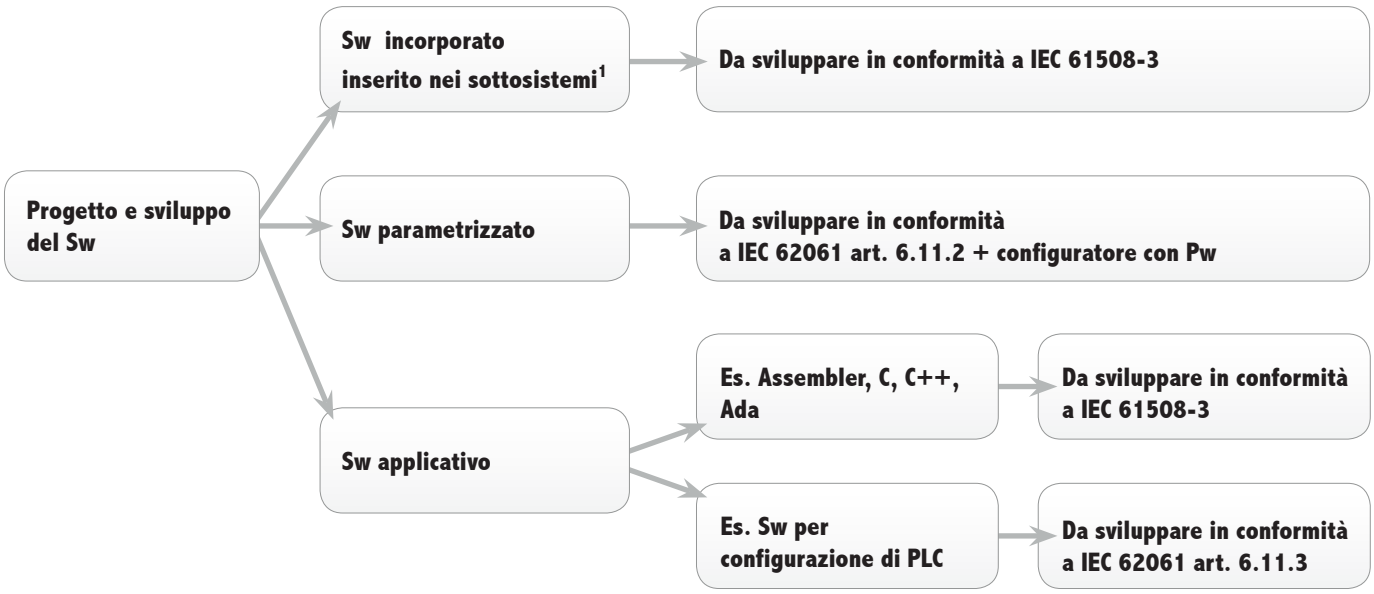
Ogni sottosistema dovrà essere realizzato tramite circuiti elettrici idonei ad ottenere il SIL richiesto.

Il massimo SIL raggiungibile da un sottosistema viene indicato con SILCL (SIL claim).

Il SILCL del sottosistema dipende quindi dal valore di PFH_d, dai vincoli dell'architettura, dal suo comportamento in caso di guasto e dalla possibilità e capacità di controllo dei guasti sistematici.

Software di sicurezza

Nel caso sia stato necessario scrivere software, il codice va sviluppato secondo quanto previsto dalle norme di riferimento in relazione al tipo di software prodotto secondo il seguente schema.


Progetto e sviluppo del Sw
Sw incorporato inserito nei sottosistemi[1]
Da sviluppare in conformità a IEC 61508-3
Sw parametrizzato
Da sviluppare in conformità a IEC 62061 art. 6.11.2 + configuratore con Pw
Sw applicativo
Es. Assembler, C, C++, Ada
Da sviluppare in conformità a IEC 61508-3
Es. Sw per configurazione di PLC
Da sviluppare in conformità a IEC 62061 art. 6.11.3

Nota: PLC di sicurezza, safety bus, azionamenti, barriere fotoelettriche di sicurezza e in genere tutti i dispositivi di sicurezza complessi che integrano logica programmabile e che fanno uso di software embedded, se vengono usati per la realizzazione di uno SRP/CS devono essere conformi alle rispettive norme di prodotto, se esistono, e alla IEC 61508 per gli aspetti che riguardano la sicurezza funzionale.

IMPORTANTE!

L'aspetto probabilistico è solo una dei componenti che contribuiscono all'assegnazione del SIL.
Per poter rivendicare un valore di SIL bisogna anche dimostrare e documentare:

- di aver adottato misure gestionali e tecniche idonee per raggiungere la sicurezza funzionale richiesta
- di aver redatto documentato e aggiornato il Piano della sicurezza funzionale
- di aver evitato per quanto possibile guasti sistematici
- di aver valutato (tramite prove e analisi) il comportamento del sistema di sicurezza nelle condizioni ambientali in cui dovrà operare
- di aver sviluppato il software dopo aver adottato tutti gli aspetti di organizzazione previsti.

Calcolo di PFH_d del sottosistema

Per poter calcolare il PFH_d del sottosistema occorrerà prima di tutto scegliere il tipo di architettura (struttura). La norma propone quattro architetture predefinite e per ognuna di esse fornisce una diversa formula semplificata per il calcolo di PFH_d.

Per effettuare questo calcolo si devono utilizzare i seguenti parametri:

λ_d = Tasso di guasto pericoloso di ogni elemento del sottosistema.
Si ricava dalla conoscenza del suo tasso di guasto λ, dalla percentuale di ripartizione del tasso di guasto per tutte le sue modalità di guasto e dall'analisi del comportamento del sottosistema in conseguenza del guasto prodotto (guasto pericoloso = λ_d oppure guasto non pericoloso = λ_s).

T1 = Proof Test. Intervallo di test di prova (verifica esterna e revisione che riporta il sistema nella condizione "come nuovo"). Di solito per il macchinario industriale viene fatto coincidere con la durata di vita (20 anni).

T2 = Intervallo di test delle funzioni di diagnosi svolto dai circuiti interni del SRECS o da altri SRECS. Dipende quindi dal progetto o dai dispositivi usati.

DC = Copertura diagnostica (Diagnostic Coverage):
Parametro che rappresenta la percentuale dei guasti pericolosi rilevati rispetto a tutti i guasti pericolosi possibili.
DC dipende dalle tecniche di autodiagnosi implementate. Se si suppone infatti che un guasto può sempre verificarsi (altrimenti non ci sarebbe motivo di definire il λ), che i meccanismi per il rilevamento dei guasti non sono tutti parimenti efficienti e immediati (dipendono dal tipo di guasto, per alcuni guasti può occorrere più tempo), che non è possibile pensare di poter rilevare tutti i guasti, che tuttavia adottando opportune architetture circuitali ed efficaci test è possibile rilevare la maggior parte dei guasti pericolosi, allora si può definire un parametro DC che dà una stima dell'efficienza delle tecniche di auto-diagnosi implementate.
La IEC 62061 non fornisce informazioni per ricavare il DC in funzione delle tecniche di diagnosi implementate, ma si possono usare quelle della IEC 61508-2 Allegato A.

β = Fattore di guasto per cause comuni. Fornisce una indicazione del grado di indipendenza di funzionamento dei canali di un sistema ridondante.

Dopo aver calcolato il valore di PFH_d del sottosistema tramite le formule proposte dalla norma, dalla Tabella 3 si ricava il SILCL corrispondente e si verifica che sia compatibile con i vincoli imposti dall'architettura scelta. Il SILCL che può raggiungere un determinato sottosistema è limitato dalla tolleranza ai guasti dell'hardware e dal valore di SFF secondo la seguente tabella:

(Tabella 5 di IEC 62061)

Frazione di guasto in sicurezza (SFF)	**Tolleranza al guasto dell'hardware**		
	0	**1**	**2**
SFF < 60%	Non permesso	SIL 1	SIL 2
60% ≤ SFF < 90%	SIL 1	SIL 2	SIL 3
90% ≤ SFF < 99%	SIL 2	SIL 3	SIL 3
SFF ≥ 99%	SIL 3	SIL 3	SIL 3

La frazione di guasto in sicurezza del sottosistema (SFF) è, per definizione, la frazione del tasso di guasto globale che non comporta un guasto pericoloso

$$SFF = (\Sigma\lambda s + \Sigma\lambda dd) / (\Sigma\lambda s + \Sigma\lambda dd + \Sigma\lambda du).$$

I valori λdd (tasso di guasto dei guasti pericolosi rilevabili) e λdu (tasso di guasto dei guasti pericolosi che non è possibile rilevare) si ricavano dalla conoscenza della efficacia delle tecniche di diagnosi implementate.

Conoscendo il valore di PFH_d e SILCL di ogni sottosistema è ora possibile calcolare il SIL dello SRECS.

Infatti:

La probabilità di guasto pericoloso/ora globale dello SRECS sarà uguale alla somma delle probabilità di guasto pericoloso/ora dei sottosistemi che concorrono alla sua realizzazione e dovrà includere, se necessario, anche la probabilità di guasto pericoloso per ora (P_{TE}) delle eventuali linee di comunicazione di sicurezza:

$$PFH_d = PFH_{d1} + ... + PFH_{dN} + P_{TE}$$

Noto il PFH_d, dalla Tabella 3 si ricava il SIL corrispondente.

Il SIL ottenuto dovrà essere poi paragonato ai SILCL dei sottosistemi nel senso che esso potrà essere solo uguale o inferiore al SILCL più basso dei sottosistemi che compongono lo SRECS.

Esempio:

Sottosistema 1 Sottosistema 2 Sottosistema 3

$$PFH_d(sistema) = PFH_d\,(ss1) + PFH_d\,(ss2) + PFH_d\,(ss3) + P_{TE} = 5{,}56x10^{-7}/h$$

$$SIL = 2$$

Va inoltre ricordato che nel caso che un sottosistema sia condiviso da due o più funzioni di sicurezza che richiedono SIL diversi, esso dovrà soddisfare il SIL maggiore.

CONCLUSIONI

I metodi proposti nella EN ISO 13849-1 riducono le difficoltà di calcolo del valore di Probabilità media di guasto pericoloso per ora rispetto a quanto richiesto dalla IEC 61508 fornendo un approccio pragmatico che meglio si adatta alle esigenze del settore delle macchine utensili.

Mantenendo le categorie e altri concetti fondamentali, come la funzione di sicurezza e il grafico del rischio, viene assicurata una continuità con la EN 954 - 1 del 1996.

L'aver voluto mantenere l'approccio quanto più lineare possibile fa sì che la EN ISO 13849-1 / EN 954-1 abbia dei limiti. Se si prevede l'impiego di tecnologie complesse (ad esempio elettronica programmabile, bus di sicurezza, architetture diverse da quelle stabilite, ecc.), è più appropriato progettare mediante la IEC 62061.

Se si usano dispositivi e/o sottosistemi che rispondono alla EN ISO 13849-1, la norma IEC 62061 specifica come incorporarli nello SRECS.

Non è possibile individuare una perfetta corrispondenza biunivoca fra PL e SIL.

È però possibile confrontare la parte probabilistica di PL e SIL perchè usano lo stesso concetto, Probabilità media di guasto pericoloso per ora, per definire il grado di resistenza ai guasti.

È importante avvertire tuttavia che, anche se il concetto probabilistico usato nelle due norme è lo stesso, il valore che si ottiene può essere diverso perché i metodi di calcolo non hanno lo stesso rigore in entrambe le norme.

La IEC 62061 infatti, per la valutazione del PFH_d, usa un metodo basato su formule che derivano dalla teoria dell'affidabilità dei sistemi. Il valore così calcolato può, in certi casi (ridotto numero di componenti, sistemi di autodiagnosi molto efficienti), essere molto basso (molto buono).

La ISO 13849-1, per semplificare e rendere più veloce la stima della Probabilità di guasto pericoloso per ora si serve di tabelle e approssimazioni che devono necessariamente tener conto del " caso peggiore", di conseguenza i valori ottenuti sono in genere più alti (meno buoni) di quelli calcolati con la IEC 62061.

Occorre quindi prestare particolare attenzione nel calcolo del PL complessivo di un sistema serie, come per esempio il seguente:

Se si calcola infatti la probabilità di guasto pericoloso per ora risultante dell'intero sistema sommando i valori di PFH_d delle singole parti calcolate secondo la IEC 62061 e non utilizzando il sistema di calcolo descritto nella ISO 13849-1, occorre tener comunque conto per le singole parti dei limiti imposti dalle categorie che limitano il PL massimo raggiungibile a quello effettivamente previsto dalla ISO 13849-1 (v. tabella 5 della norma).

Altrimenti potrebbe risultare un valore di PL del sistema più alto di quello reale.

A titolo puramente indicativo e ricordando che è opportuno confrontare i range di probabilità di guasto pericoloso per ora, ma non i valori puntuali, si può utilizzare la seguente tabella:

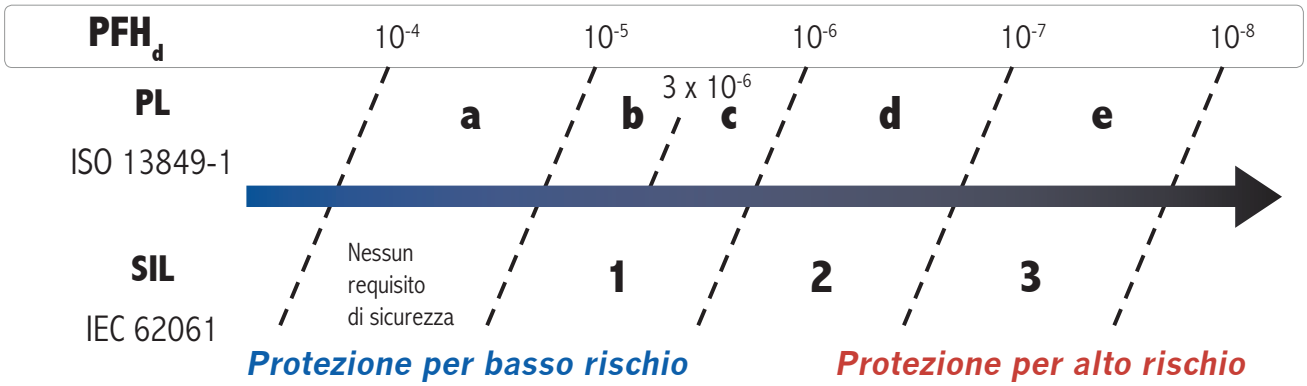


Fig. 9 - Prescrizioni da rispettare per soddisfare i requisiti funzionali e di sicurezza

Glossario

Sigla	Definizione	Norma di Riferimento	Descrizione
β (Beta)	Common cause failure factor	IEC 62061	Fattore di indipendenza di funzionamento dei canali di un sistema a più canali. È un numero compreso fra 0,1 e 0,01 in funzione del valore di CCF raggiunto.
λ (Lambda)	Failure rate	IEC 62061	Frequenza di guasto dei guasti di tipo casuale. La frequenza del verificarsi dei guasti di tipo casuale nel tempo di un componente viene comunemente indicata col nome di "tasso di guasto" (Failure Rate) e si misura in numero di guasti per unità oraria. Il suo inverso è detto "tempo medio fra i guasti" ed è misurato in ore; è comunemente indicato con la sigla MTBF (Mean Time Between Failures). I guasti casuali sono provocati da improvvise accumulazioni di sollecitazioni oltre la resistenza massima di progetto del componente. Possono capitare ad intervalli casuali e in maniera del tutto inaspettata. La frequenza di guasto presa su tempi sufficientemente lunghi è pressochè costante. I metodi di calcolo del valore di PFH_d descritti nelle due norme si riferiscono solo alla stima dei guasti di tipo casuale. L'unità di misura comunemente usata per indicare il tasso di guasto è il FIT (Failure In Time) che corrisponde a un guasto per miliardo di ore di funzionamento (F=1 quindi significa un guasto ogni 109 ore) .
λs	Safe failure rate	IEC 62061	Tasso di guasto dei guasti non pericolosi. I guasti non pericolosi sono quelli che non hanno effetto sulla prestazione di sicurezza del sistema di controllo. In loro presenza il sistema di controllo continua a garantire protezione.
λd	Dangerous failure rate	IEC 62061	Tasso di guasto dei guasti che possono portare a funzionamenti pericolosi. I guasti pericolosi sono quelli che impediscono al sistema di controllo di continuare a fornire protezione.
λdd	Dangerous detected failure rate	IEC 62061	Tasso di guasto dei guasti pericolosi rilevabili. I guasti pericolosi rilevabili sono quelli che possono essere individuati dai sistemi automatici di autodiagnosi.
λdu	Dangerous undetected failure rate	IEC 62061	Tasso di guasto dei guasti pericolosi che non è possibile rilevare. I guasti pericolosi non rilevabili sono quelli che non possono essere rilevati dai sistemi di autodiagnosi interni. Sono quelli che determinano il valore di PFH_d e, di conseguenza, il valore di SIL o PL.
Cat.	Category	ISO 13849-1	La Categoria è il parametro principale che va preso in considerazione per raggiungere un determinato valore di PL. Specifica il comportamento del SRP/CS in relazione alla resistenza ai guasti e al conseguente comportamento in condizioni di guasto. In funzione della disposizione strutturale delle parti vengono definite cinque categorie.
CCF	Common Cause Failure	ISO 13849-1 IEC 62061	Guasto per cause comuni. Guasto risultante da uno o più eventi che provoca il malfunzionamento contemporaneo dei canali di un sistema a due o più canali. Fornisce una indicazione del grado di indipendenza di funzionamento dei canali di un sistema ridondante. Viene valutato assegnando un punteggio. Il massimo punteggio raggiungibile è 100.
DC	Diagnostic Coverage	ISO 13849-1 IEC 62061	Riduzione della probabilità di guasti pericolosi dell'hardware derivanti dal funzionamento dei sistemi automatici di autodiagnosi. Indica quanto il sistema sia efficiente nel rilevare per tempo un proprio eventuale malfunzionamento. Viene espresso con una percentuale compresa fra il 60% e il 99%.
$MTTF_d$	Mean Time to dangerous Failures	ISO 13849-1	Durata media di funzionamento, espressa in anni, prima che capiti un guasto casuale potenzialmente pericoloso (e non guasto generico). Può essere riferita a un singolo componente, oppure a un singolo canale, oppure al sistema di sicurezza completo.

Sigla	Definizione	Norma di Riferimento	Descrizione
PFH_d	Probability of dangerous Failure /Hour	IEC 62061	Probabilità media di guasto pericoloso in 1 h. Rappresenta in modo quantitativo il fattore di riduzione di rischio fornito dal sistema di controllo di sicurezza.
PL	Performance Level	ISO 13849-1	Livello di prestazione. Nella ISO 13849-1, per valutare il grado di resistenza ai guasti viene usato il concetto di "Livello di prestazione" (PL). Rappresenta la capacità da parte di un SRP/CS di svolgere una funzione di sicurezza entro prevedibili condizioni di funzionamento. Sono stabiliti 5 livelli, da PLa a PLe. PLe fornisce il più alto livello di riduzione del rischio, PLa il più basso.
PLr	Performance Level required	ISO 13849-1	Livello di prestazione richiesto. Rappresenta il contributo alla riduzione del rischio che deve fornire ogni funzione di sicurezza implementata nel SRP/CS. Il valore di PLr si determina tramite l'uso del grafico dei rischi.
SIL	Safety Integrity Level	IEC 62061	Livello di integrità della sicurezza. Livello discreto (uno dei tre possibili) che serve per descrivere la resistenza ai guasti di un sistema di controllo di sicurezza secondo la norma IEC 62061, dove il livello 3 garantisce la protezione più elevata e il livello 1 la più bassa.
SILCL	SIL CLaim	IEC 62061	Massimo SIL che può raggiungere un sottosistema in funzione della sua architettura e della sua capacità di rilevamento dei guasti.
SRP/CS	Safety Related Parts of Control Systems	ISO 13849-1	Parte del sistema di controllo della macchina che è in grado di mantenere o portare la macchina in uno stato sicuro in funzione dello stato di determinati sensori di sicurezza.
SRECS	Safety Related Electrical, electronic and programmable electronic Control System	IEC 62061	Sistema di controllo di sicurezza elettrico, elettronico, elettronico programmabile il cui guasto aumenta immediatamente il grado di rischio associato al funzionamento della macchina.
T1	Proof test interval	IEC 62061	Intervallo di test di prova. Il Proof test è una verifica di tipo esterno e manuale che serve per rilevare avarie e decadimenti nelle prestazioni dei componenti che non possono essere rilevate dai sistemi interni di autodiagnosi. L'unità di misura è il tempo (mesi oppure, più comunemente, anni).
T2	Diagnostic test interval	IEC 62061	Intervallo di test delle funzioni di autodiagnosi. Tempo che intercorre fra un test di possibili avarie interne e quello successivo. I test sono condotti in modo automatico da appositi circuiti che possono essere interni allo SRECS oppure appartenere ad altri SRECS. L'unità di misura è il tempo (da millisecondi a ore).
SFF	Safe Failure Fraction	IEC 62061	Frazione del tasso di guasto globale che non comporta un guasto pericoloso. Rappresenta la percentuale di guasti non pericolosi rispetto al numero di guasti totali del sistema di controllo di sicurezza.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

ELEMENTI CARATTERISTICI

Le barriere fotoelettriche di sicurezza sono dispositivi elettrosensibili composti da uno o più raggi che emessi da un elemento Emettitore e ricevuti da un elemento Ricevitore, creano un'area immateriale controllata. Le caratteristiche fondamentali sono:

Livello di sicurezza

- definisce i principi di autocontrollo e sicurezza presenti nel dispositivo,
- deve essere scelto in funzione del livello di rischio presente sulla macchina.

Quando il dispositivo di sicurezza scelto è una barriera fotoelettrica (**AOPD** Active Optoelectronic Protective Device) esso può solo essere di **TIPO 2** o di **TIPO 4** come stabilito dalla Norma Internazionale **IEC 61496 1-2**.

NOTA: perché "Tipo" e non "Categoria"?
Quando si parla di barriere fotoelettriche e di laser scanner di sicurezza normalmente ci si riferisce al loro "tipo" e non alla loro "categoria" di sicurezza.
Per gli altri dispositivi elettronici di protezione, invece, si usa il termine "categoria". Questa distinzione è dovuta alla norma internazionale IEC 61496, in cui viene introdotto il concetto di "tipo" per definire il Livello di sicurezza dei dispositivi optoelettronici di protezione.
In pratica, il "tipo" aggiunge dei requisiti sostanzialmente di tipo ottico a quei requisiti che, per i dispositivi puramente elettronici, sono definiti dalla "categoria".
Perciò, una barriera per esempio di tipo 2 sarà una barriera conforme ai requisiti previsti per l'elettronica di categoria 2 e in più i cui raggi avranno determinate caratteristiche, tra cui un certo angolo di apertura, una certa immunità alle interferenze ottiche, e così via. Lo stesso vale per le barriere di tipo 4 e per i laser scanner di tipo 3.

Altezza protetta

È l'altezza controllata dalla barriera. Se essa è posizionata orizzontalmente tale valore indica la profondità della zona protetta.

Portata

È la massima distanza operativa che può esistere tra emettitore e ricevitore. Nell'utilizzo di specchi deviatori è necessario tenere in considerazione il fattore di assorbimento che ciascuno di essi introduce e che mediamente è del 15%.

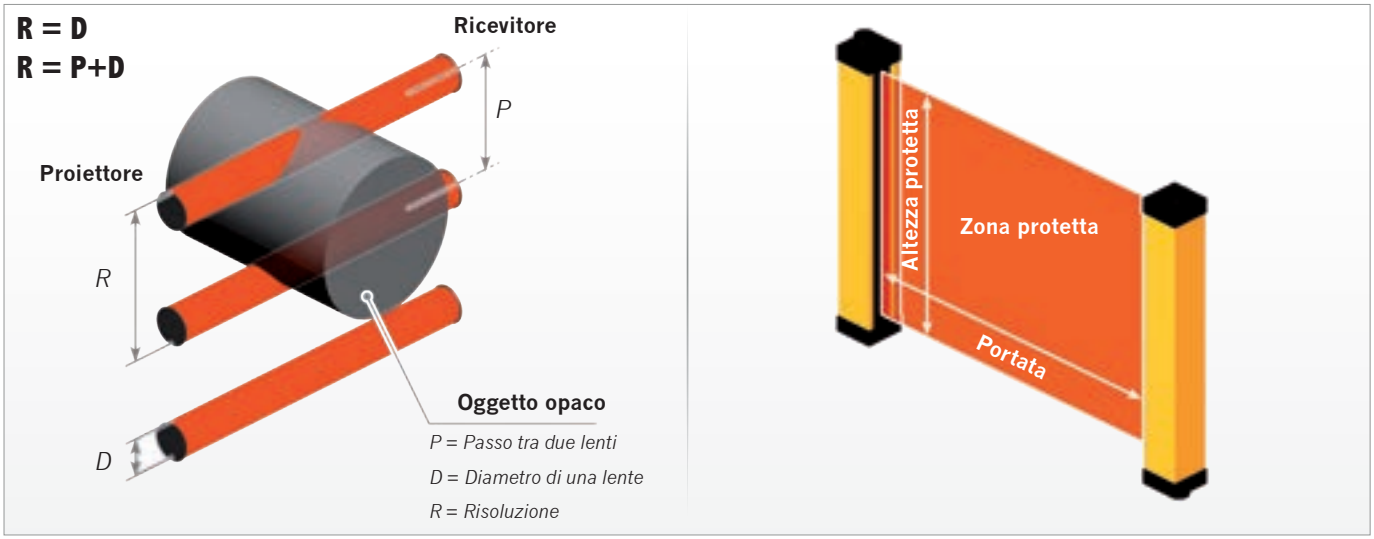
Tempo di risposta

È il tempo che la barriera impiega ad inviare il segnale di allarme, una volta intercettata la zona protetta.

Risoluzione

La risoluzione di una barriera fotoelettrica è la dimensione minima che un oggetto deve avere perché questo, attraversando l'area controllata, causi sicuramente l'intervento del dispositivo ed il conseguente arresto del movimento pericoloso della macchina.

- Barriere monoraggio: la risoluzione **R** è uguale al diametro della lente.
- Barriere multiraggio: la risoluzione **R** è uguale alla somma del diametro della lente più la distanza tra due lenti adiacenti.



VANTAGGI DELLE BARRIERE FOTOELETTRICHE

- Efficace protezione in caso di affaticamento, malessere o distrazione dell'operatore.
- Aumento della capacità produttiva della macchina poiché la barriera non richiede lo spostamento manuale di ripari fisici o l'attesa della loro apertura.
- Operazioni di carico e scarico macchina più veloci.
- Riduzione dei tempi di accesso alle zone operative.
- Eliminazione del rischio di manomissione in quanto qualsiasi intervento irregolare sulla barriera provoca l'arresto della macchina.
- Installazione semplice e rapida con grande capacità di adattamento sulla macchina anche in caso di successiva variazione di posizionamento.
- Possibilità di realizzare protezioni di grandi dimensioni, lineari o perimetrali su più lati a costi molto ridotti.
- Praticità e rapidità di manutenzione della macchina poiché non devono essere rimosse protezioni fisiche come griglie, cancelli ecc.
- Miglioramento estetico ed ergonomico della macchina.

CONDIZIONI PER L'IMPIEGO

Perché le protezioni fotoelettriche di sicurezza siano efficaci è necessario verificare che:

- Il comando della macchina sia controllabile elettricamente.
- Sia possibile interrompere prontamente il movimento pericoloso della macchina. In particolare è importante conoscere il tempo di arresto della macchina per distanziare correttamente la barriera.
- Il tempo impiegato per raggiungere il punto di pericolo sia superiore al tempo necessario per arrestare il movimento pericoloso.
- La macchina non generi pericoli dovuti alla proiezione o alla caduta dall'alto di materiali. In tal caso prevedere protezioni aggiuntive di tipo meccanico.
- La dimensione minima dell'oggetto da rilevare sia uguale o superiore alla risoluzione della barriera prescelta.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

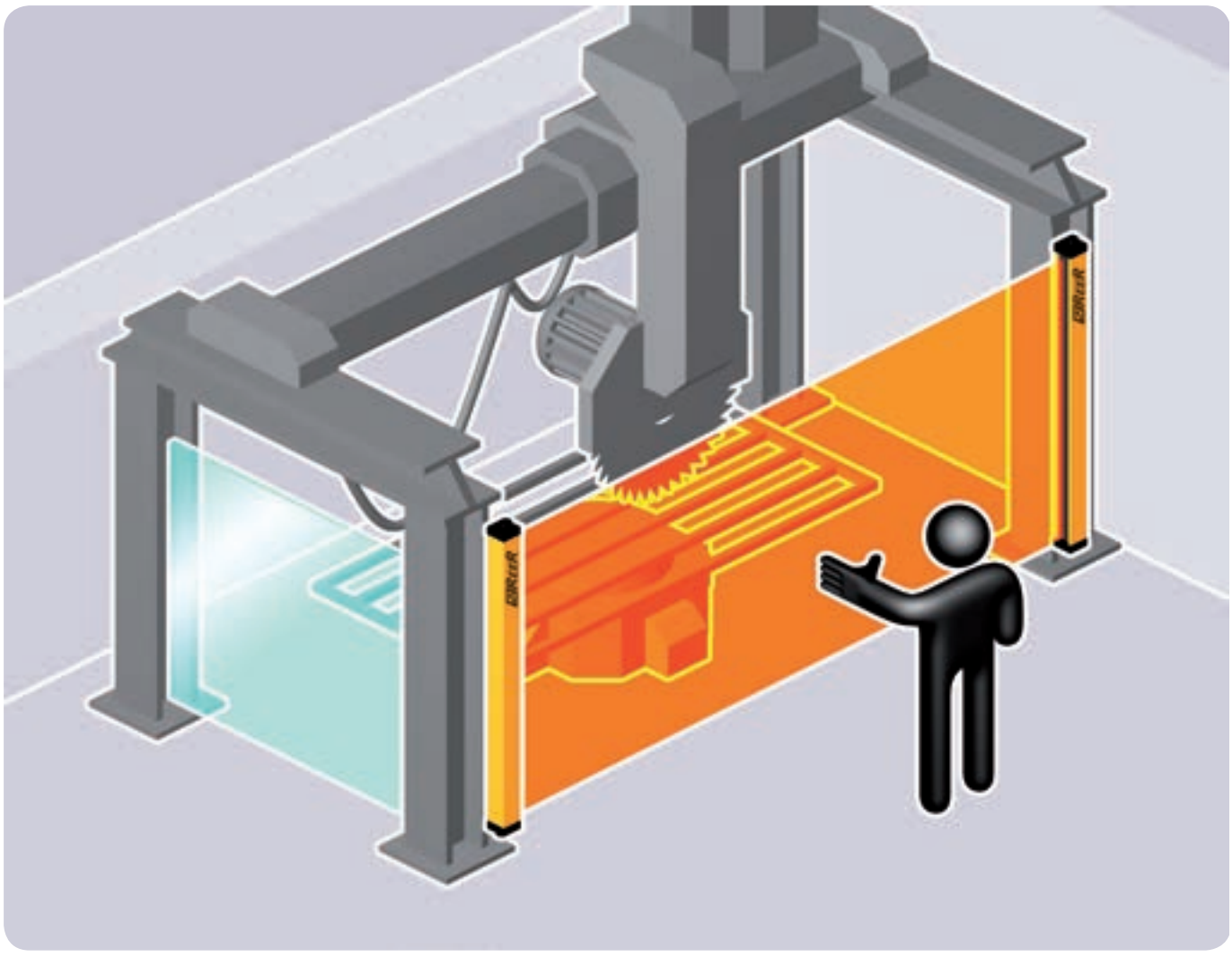
CRITERI DI SCELTA DI UNA PROTEZIONE FOTOELETTRICA

1. **Definizione della zona da proteggere.**
2. **Definizione del tipo di rilevamento:**
   - dita o mani;
   - accesso del corpo di una persona;
   - presenza di una persona in una area pericolosa.
3. **Definizione della distanza di sicurezza tra barriera e punto pericoloso.**
4. **Definizione del Livello/Tipo di sicurezza da adottare secondo ISO 13849-1, IEC 62061 o IEC 61496.**

DEFINIZIONE DELLA ZONA DA PROTEGGERE

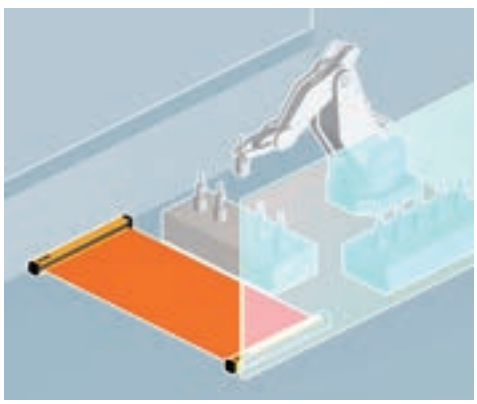
- Considerare la conformazione della zona:
  - forma e dimensioni: larghezza e altezza dell'area di accesso;
  - posizione degli organi pericolosi;
  - possibili punti di accesso.
- La barriera deve essere posizionata in modo da rendere impossibile l'accesso alla zona pericolosa dall'alto, dal basso e dai lati senza avere prima intercettato il campo protetto dalla barriera.

È possibile utilizzare uno o più specchi deviatori per realizzare protezioni di aree aventi accessi su più lati con sensibile riduzione dei costi perché tale soluzione evita la necessità di utilizzare più barriere.



BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

DEFINIZIONE TIPO DI RILEVAMENTO

	RILEVAMENTO	CARATTERISTICHE	VANTAGGI
	Dita o mani	Tipo di rilevamento necessario quando l'operatore deve lavorare a breve distanza dal punto pericoloso. La risoluzione della barriera deve essere tra 14 mm e 40 mm.	Possibilità di ridurre gli ingombri limitando al massimo lo spazio tra protezione e pericolo. Riduzione tempi di carico e scarico macchina. Minore affaticamento operatore, maggiore produttività.
	Corpo (uso come *trip device*)	Tipo di rilevamento ideale per controllo di accessi e protezioni perimetrali su uno o più lati anche su lunghe distanze. La barriera deve essere posta ad almeno 850 mm dal pericolo. Barriera normalmente composta da 2-3-4 raggi.	Costo della protezione molto ridotto grazie ad un numero di raggi limitato. Possibilità di proteggere aree di grandi dimensioni anche con l'uso di più specchi deviatori. Vedi nota in basso
	**Presenza in area a rischio**	Tipo di rilevamento realizzato con posizionamento orizzontale della barriera che consente di controllare in modo continuo la presenza di un ostacolo su una determinata area. La risoluzione della barriera dipende dall'altezza del piano di rilevamento, ma in ogni caso non può superare 116 mm.	Possibilità di controllare zone non visibili dai punti di comando della macchina.

Nota: non deve essere possibile un avviamento involontario della macchina dopo che una persona, avendo attraversato l'area sensibile, venga a trovarsi – non rilevata - all'interno dell'area pericolosa. Metodi idonei per eliminare questo rischio sono:

- Uso della funzione di Start/Restart-interlock con comando posizionato in modo che la zona pericolosa sia visibile e che il comando non sia raggiungibile da chi si trova all'interno della zona pericolosa. Il comando di Restart deve essere controllato in sicurezza secondo IEC 61496-1.
- Uso di un sensore di presenza uomo all'interno dell'area pericolosa.
- Uso di ostacoli che impediscano alla persona di rimanere – non rilevata - fra la zona protetta dal sensore e la zona pericolosa.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

CALCOLO DELLA DISTANZA DI SICUREZZA

L'efficacia della protezione dipende fortemente dal corretto posizionamento della barriera riepetto al pericolo

La barriera deve essere posizionata ad una distanza maggiore o uguale alla minima distanza di sicurezza **S**, in modo che il raggiungimento del punto pericoloso sia possibile solo dopo l'arresto dell'azione pericolosa della macchina.

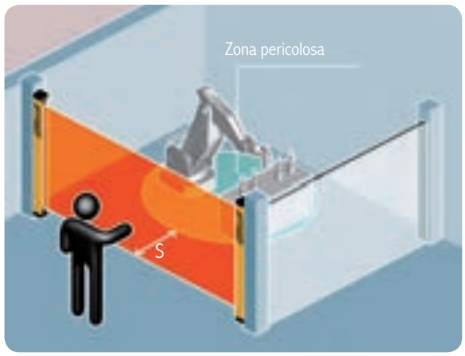
Il posizionamento deve essere tale da:

- Impedire il raggiungimento del punto pericoloso senza attraversare la zona controllata dalla barriera
- Non consentire la presenza di una persona nella zona pericolosa senza che essa sia rilevata. Per questo caso potrebbe essere necessario ricorrere a dispositivi di sicurezza aggiuntivi (es.: barriere fotoelettriche orizzontali).

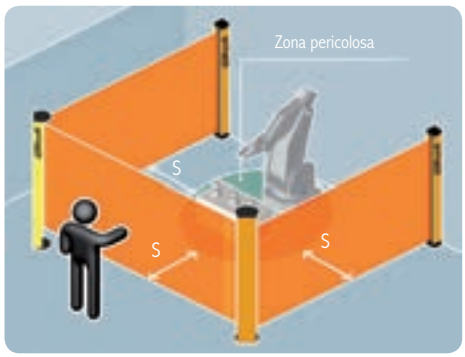
La Norma ISO 13855/EN 999 fornisce gli elementi per il calcolo della distanza di sicurezza.

Se la macchina considerata è soggetta ad una norma specifica di tipo C è necessario fare riferimento a tale norma.

Se la distanza **S** calcolata risulta eccessiva è necessario:
a) ridurre il tempo totale di arresto della macchina
b) migliorare la risoluzione della barriera.



Protezione su un lato



Protezione su tre lati
con l'utilizzo di specchi deviatori

FORMULA GENERALE PER IL CALCOLO DELLA DISTANZA DI SICUREZZA

$$S = K \times T + C$$

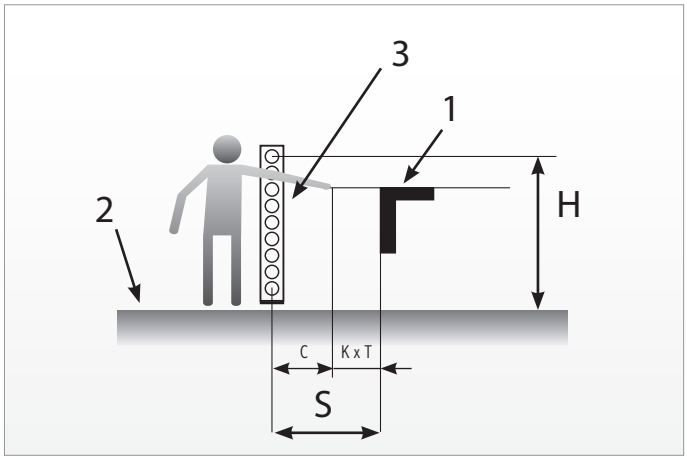
S	distanza minima di sicurezza tra la protezione ed il punto pericoloso, espressa in mm.
K	velocità di avvicinamento del corpo o delle parti del corpo, espressa in mm al secondo. I valori di K possono essere: K = 2000 mm al secondo per distanze di sicurezza fino a 500 mm K = 1600 mm al secondo per distanze di sicurezza superiori a 500 mm
T	tempo totale di arresto macchina formato da: **t1** tempo di risposta del dispositivo di protezione in secondi **t2** tempo di reazione della macchina per l'arresto dell'azione pericolosa, in secondi.
C	distanza aggiuntiva espressa in mm.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

C tiene conto:

1. della possibile intrusione di parti del corpo attraverso l'area sensibile prima che esse possano essere rilevate.
   Per esempio:

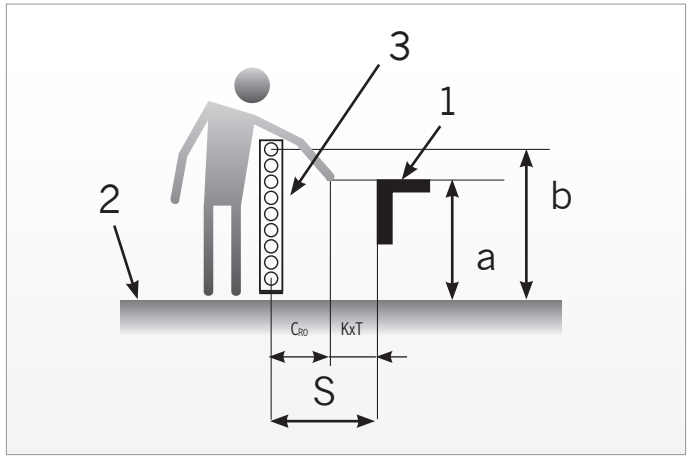
   - **C** = 8 x (d-14) se **d** (risoluzione della barriera) ≤ 40 mm
   - **C** = 850 se **d** (risoluzione della barriera) > 40 mm e per barriere a 2, 3, 4 raggi
   - **C** = 1200 - (0,4 x H) solamente nel caso di barriere orizzontali. (**Vedere pag. 38**).



1 = zona pericolosa **2** = piano di riferimento **3** = barriera fotoelettrica

2. della possibilità che si possa raggiungere il punto pericoloso sporgendosi oltre il bordo superiore della zona sensibile di una barriera verticale.
   In questo caso Il valore di C, denominato "C_{RO}", si ricava dalla seguente Tabella 2 della ISO 13855 / EN 999.

   Note:
   - Non è ammessa l'interpolazione.
   - Se le distanze a, b o C_{RO} ricadono fra due valori della tabella occorre usare il maggiore dei due.
   - Il valore di C_{RO} calcolato usando la Tabella 2 della ISO 13855 / EN 999 va sempre paragonato al valore di **C** calcolato nel modo "tradizionale" (vedi punto 1).
     Il valore da adottare sarà il maggiore dei due.



1 = zona pericolosa **2** = piano di riferimento **3** = barriera fotoelettrica

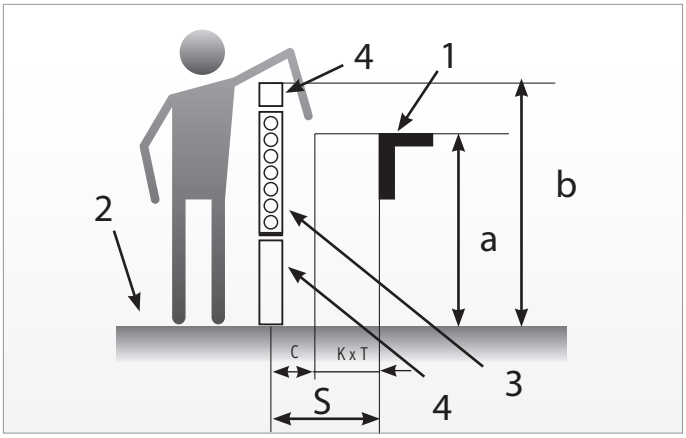
Altezza della zona pericolosa "a"	**Altezza "b" del bordo superiore della zona protetta dalla barriera fotoelettrica**											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
	Distanza aggiuntiva C_{RO}											
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	-
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	-
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	-	-
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	-	-	-
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	-	-	-	-
1600	1150	1150	1100	1000	900	800	750	450	-	-	-	-
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	-	-	-	-	-
1200	1200	1200	1100	1000	850	800	-	-	-	-	-	-
1000	1200	1150	1050	950	750	700	-	-	-	-	-	-
800	1150	1050	950	800	500	450	-	-	-	-	-	-
600	1050	950	750	550	-	-	-	-	-	-	-	-
400	900	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Tabella 2 della ISO 13855/EN 999)

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

3. Nel caso di protezioni combinate meccaniche ed elettrosensibili (come in figura), dove sarebbe possibile appoggiarsi alla protezione meccanica e baypassare la barriera, per il calcolo del parametro **C** occorre utilizzare la Tabella 1 (per applicazioni a basso rischio) oppure la Tabella 2 (per applicazioni ad alto rischio) della norma ISO 13857:2007 (ex EN 294) al posto della tabella di pagina precedente.

   In questo catalogo le due tabelle della norma ISO 13857:2007 (ex EN 294) - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con arti superiori e inferiori - non sono riportate.



1 = zona pericolosa **2** = piano di riferimento **3** = barriera fotoelettrica
4 = protezione meccanica

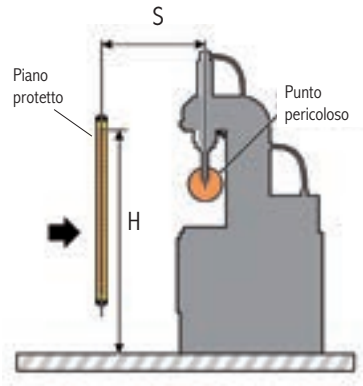
Nel calcolo della distanza di sicurezza occorre poi tener conto delle tolleranze d'installazione, dell'accuratezza nella misura dei tempi di risposta e del possibile degrado delle prestazioni dei sistemi frenanti.

Quando è prevedibile un degrado nel tempo del sistema frenante è necessario l'uso di un dispositivo di controllo del tempo di arresto (SPM).

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

DIREZIONE DI AVVICINAMENTO PERPENDICOLARE AL PIANO PROTETTO α=90° (± 5°)

Barriere con risoluzione per rilevamento mani o dita.
Risoluzione barriera (d)≤40 mm



Calcolo delle distanza minima di sicurezza (**S**)

Fare riferimento alla formula generale per il calcolo della distanza di sicurezza.

S = K x T + C

S = 2000xT + 8x(d-14)

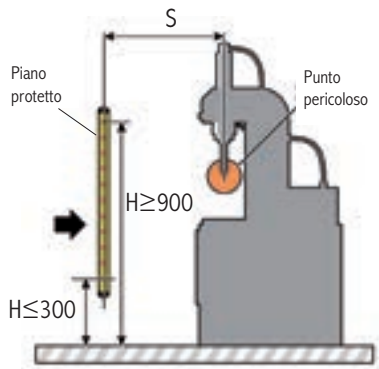
se la formula fornisce come risultato: **S**>500 è possibile utilizzare K=1600

S = 1600xT + 8x(d-14)

► **Per il valore di C vedere pag. 35**

- La distanza **S** non deve essere inferiore a 100 mm
- Se la distanza **S** risultante è superiore a 500 mm è possibile ricalcolare la distanza utilizzando K=1600.
- In questo caso la distanza non deve comunque essere inferiore a 500 mm.

Barriere con risoluzione per rilevamento braccia o gambe.
40 mm < Risoluzione barriera (d) ≤70 mm



Fare riferimento alla formula generale per il calcolo della distanza di sicurezza.

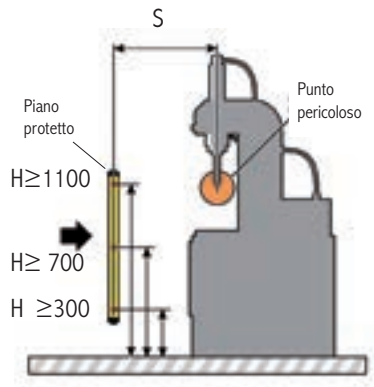
S = K x T + C

S = 1600xT + 850

► **Per il valore di C vedere pag. 35**

- L'altezza del raggio più basso deve essere uguale o inferiore a 300 mm
- L'altezza del raggio più alto deve essere uguale o superiore a 900 mm.

Barriere per rilevamento del corpo.
Risoluzione barriera (d) >70 mm



Fare riferimento alla formula generale per il calcolo della distanza di sicurezza.

S = K x T + C

S = 1600xT + 850

► **Per il valore di C vedere pag. 35**

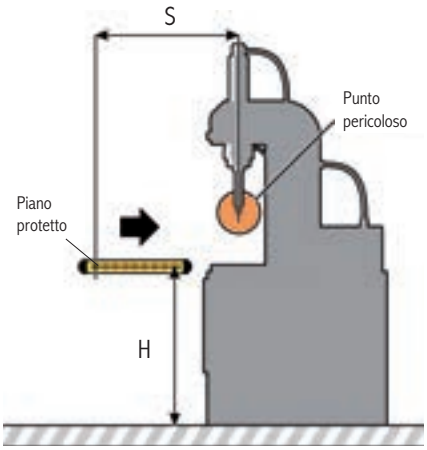
Numero ed altezza dei raggi

N.	Altezza raccomandata
2	400 - 900 mm
3	300 - 700 - 1100 mm
4	300 - 600 - 900 - 1200 mm.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

DIREZIONE DI AVVICINAMENTO PARALLELO AL PIANO PROTETTO α =0° (± 5°)

Barriere orizzontali per controllo presenza in area pericolosa.



Fare riferimento alla formula generale per il calcolo della distanza di sicurezza.

S = K x T + C

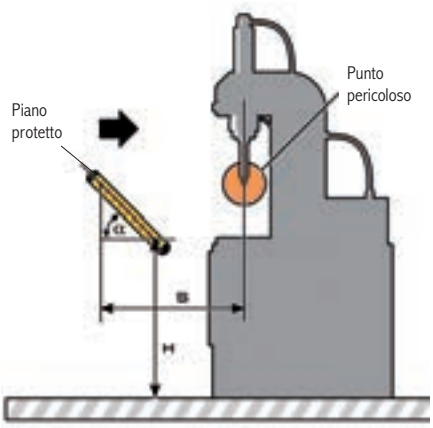
S = 1600xT + (1200-0,4xH)

► **Per il valore di C vedere pag. 35**

- C = 1200 - (0,4 x H) deve essere uguale o maggiore di 850 mm.
- L'altezza massima permessa è: H_{max} = 1000 mm.
- L'altezza H è in rapporto alla risoluzione d della barriera e si calcola con la seguente formula: H = 15 x (d - 50).
- Si può utilizzare questa formula in modo inverso anche per calcolare la risoluzione massima utilizzabile alle varie altezze d = H / 15 + 50.
- La risoluzione massima da utilizzare è per esempio:
  con H_{max} = 1000 mm d = 116 mm
  con H_{min} = 0 mm d = 50 mm
- Qualora l'altezza H sia superiore a 300 mm la possibilità di accesso al di sotto dei raggi deve essere presa in considerazione durante l'analisi dei rischi.

DIREZIONE DI AVVICINAMENTO ANGOLARE RISPETTO AL PIANO PROTETTO 5°< α <85°

Barriere inclinate per rilevamento delle mani o braccia e controllo presenza in area pericolosa.



- Con angolo α >30° fare riferimento al caso di avvicinamento perpendicolare al piano protetto. (Caso precedente)

- Con angolo α <30° fare riferimento al caso di avvicinamento parallelo al piano protetto. (Casi a pagina precedente).

Nel caso di angolo α < 30° considerare che:

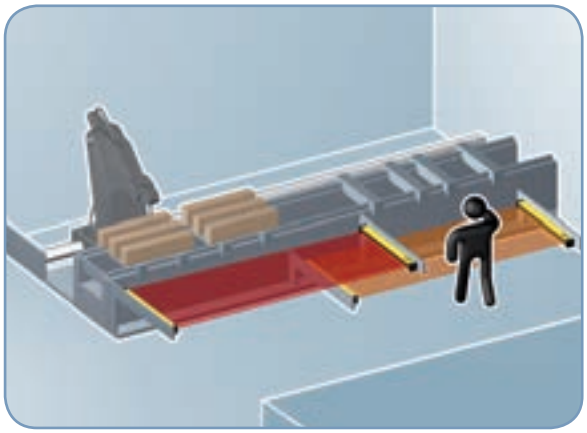
- La distanza S è riferita al raggio più lontano dal punto pericoloso
- L'altezza del raggio più lontano dal punto pericoloso non deve essere superiore a 1000 mm
- Per il calcolo dell'altezza H o della risoluzione d applicare al raggio più basso le seguenti formule:
  H = 15 x (d - 50)
  d = H / 15 + 50

FUNZIONE DI MUTING

La funzione di Muting è l'esclusione temporanea, automatica ed effettuata in condizioni di sicurezza della barriera di protezione in relazione al ciclo macchina.

Esistono fondamentalmente due tipologie di applicazioni:

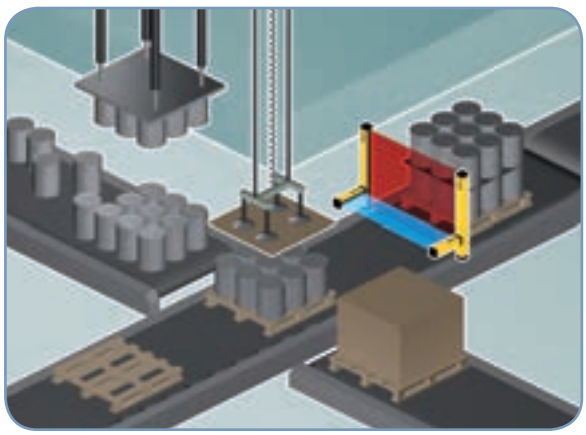
1. Permettere l'accesso di persone all'interno dell'area pericolosa durante la parte non pericolosa del ciclo macchina.



Esempio: Posizionamento o Rimozione del pezzo da lavorare

In relazione alla posizione dell'utensile, che è l'elemento pericoloso, una delle due barriere (quella di fronte alla zona di lavoro utensile) è attiva mentre l'altra è in Muting per consentire all'operatore di procedere alle operazioni di carico / scarico del pezzo da lavorare. La condizione di Muting delle due barriere verrà poi invertita quando l'utensile dovrà lavorare nella parte opposta della macchina.

2. Permettere il transito del materiale ed impedire l'accesso della persona.



Esempio: Uscita pallet dalla zona pericolosa

La barriera di sicurezza è dotata di sensori di Muting in grado di effettuare una efficace discriminazione tra la persona e il materiale autorizzato a transitare attraverso il varco controllato.

I requisiti essenziali riguardanti la funzione di Muting sono descritti nelle seguenti Norme:

IEC TS 62046 "Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della persona".

EN 415-4 "Sicurezza della macchine per imballare – Palettizzatori e depalettizzatori".

IEC 61496-1 "Dispositivi elettrosensibili di protezione".

Prescrizioni generali:

- La funzione di Muting è una sospensione temporanea della funzione di sicurezza che deve essere attivata e disattivata in modo automatico.
- Il Livello di sicurezza del circuito che implementa la funzione di Muting deve essere pari a quella della funzione di sicurezza che viene temporaneamente disabilitata in modo che la prestazione di protezione dell'intero sistema non venga diminuita.
- L'attivazione e successiva disattivazione della funzione di Muting deve avvenire solo attraverso l'uso di due o più segnali cablati e indipendenti attivati mediante una sequenza temporale o spaziale corretta.
- Non deve essere possibile attivare la funzione di Muting quando l'ESPE ha le uscite di sicurezza disattivate.
- Non deve essere possibile iniziare una funzione di Muting mediante spegnimento e successiva riaccensione del dispositivo.
- Il Muting dovrà essere attivato in un appropriato punto del ciclo macchina e cioè solo quando non esistono rischi per l'operatore.
- I sensori di Muting devono essere meccanicamente protetti affinché eventuali urti non ne modifichino l'allineamento.

BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

MUTING: IMPIANTI DI PALLETTIZZAZIONE E MOVIMENTO MATERIALI

Prescrizioni per il controllo dei varchi:

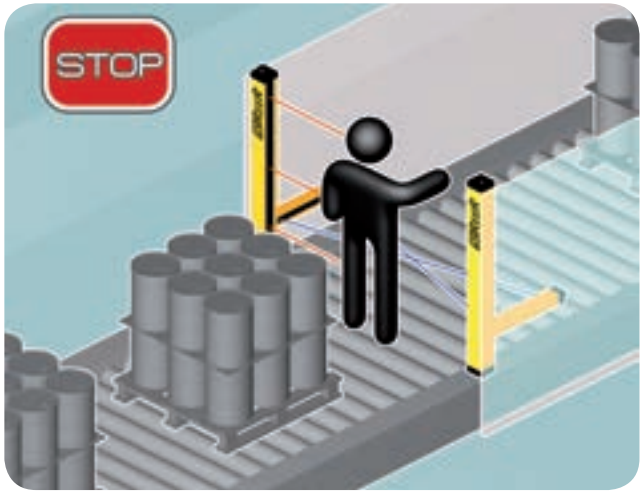
- Occorre rilevare il carico e non il pallet, altrimenti l'operatore potrebbe attraversare il varco facendosi trasportare dal pallet.
- Il tempo di Muting deve essere limitato all'effettivo tempo di transito del materiale attraverso il varco.
- La funzione di Muting deve essere limitata nel tempo.
- Un disallineamento dei sensori che produca un effetto simile alla loro attivazione non deve permettere una condizione permanente di Muting.
- La configurazione scelta ed il posizionamento dei sensori di Muting deve essere tale da permettere una sicura distinzione fra persona e materiale.
- Il lay-out del varco e il posizionamento dei sensori e delle protezioni laterali deve essere tale da non permettere il transito di una persona verso la zona pericolosa durante la fase di Muting per tutto il tempo di transito del pallet attraverso il varco.

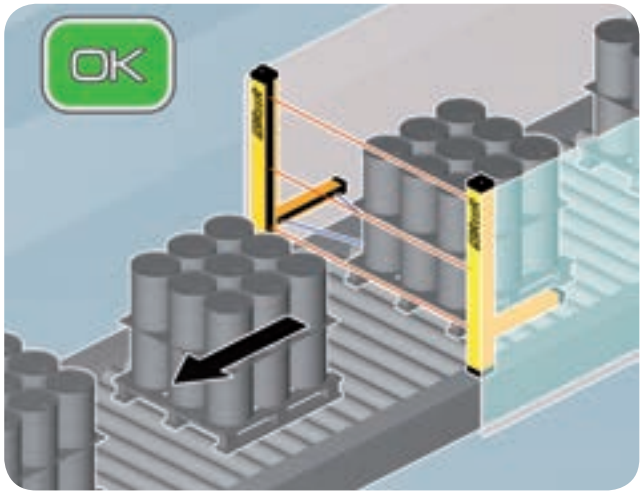
È quindi necessario realizzare un sistema in sicurezza che deve essere in grado di discriminare tra:

- **il materiale autorizzato**
- **la persona non autorizzata**

→ **a transitare attraverso la barriera**

La funzione di Muting può esistere sia in barriere di tipo 2 che di tipo 4.

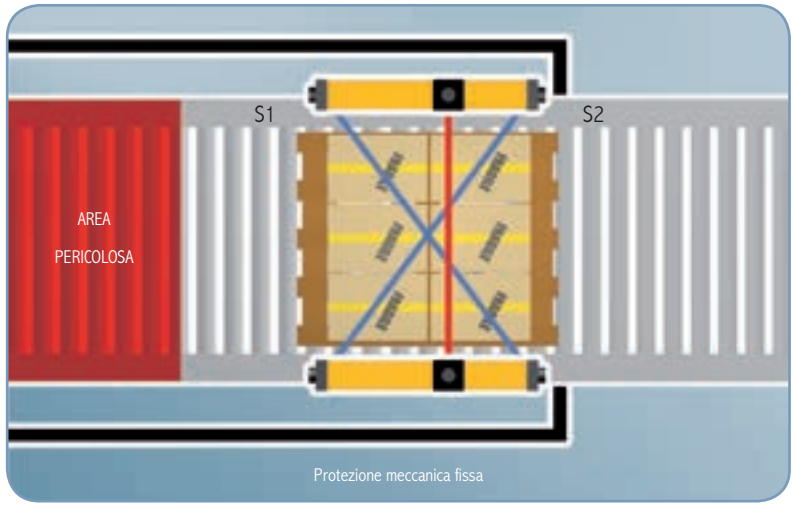




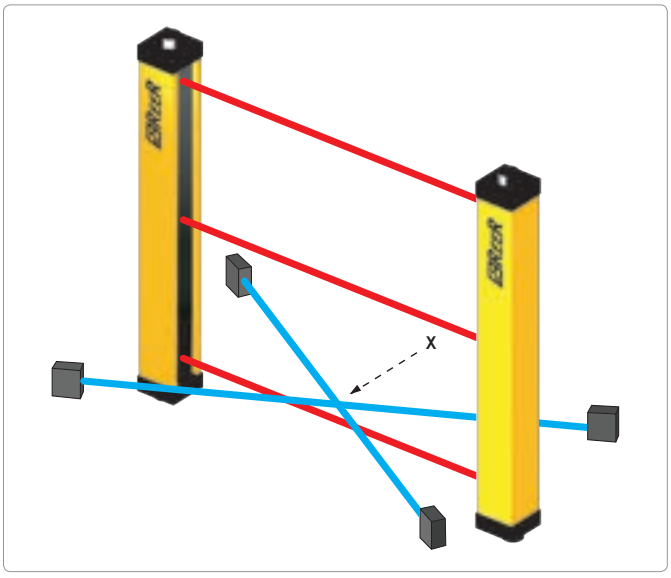
Geometrie più comuni per il posizionamento dei sensori di muting

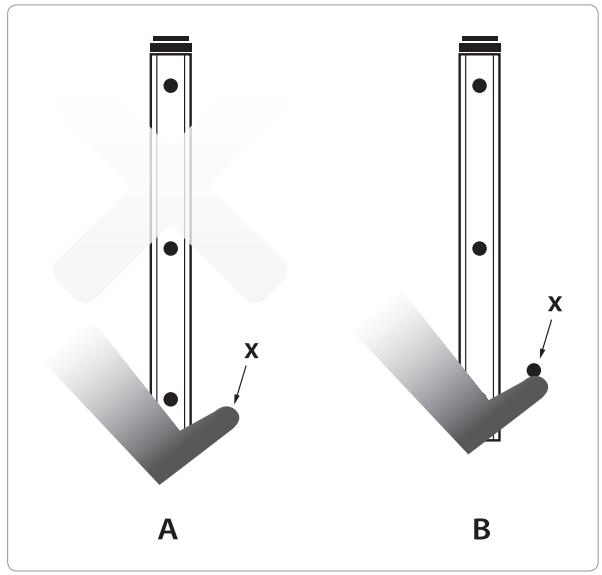
Muting a 2 sensori a raggi incrociati – Configurazione a "T" con controllo di contemporaneità e transito bi-direzionale pallet:

- Il punto di incrocio dei due raggi deve rigorosamente trovarsi nella zona pericolosa segregata oltre la barriera.
- È obbligatorio un timer di sicurezza che limiti la funzione di muting al solo tempo necessario al materiale per l'attraversamento del varco.
- La funzione di Muting può essere attivata solo se i due sensori di Muting vengono oscurati contemporaneamente: $(t_2(S2) - t_1(S1) = 4$ secondi max).
- I due raggi devono essere oscurati con continuità dal pallet per tutto il periodo di transito fra i sensori.
- Un oggetto cilindrico opaco D=500 mm (corrispondente alle possibili dimensioni di una persona) non deve essere in grado di attivare la funzione di muting.



Il punto di incrocio dei due raggi dei sensori di muting deve essere posizionato più in alto o, al massimo, allo stesso livello del raggio più basso della barriera per evitare la possibilità di manomissioni o attivazioni inconsapevoli del muting.

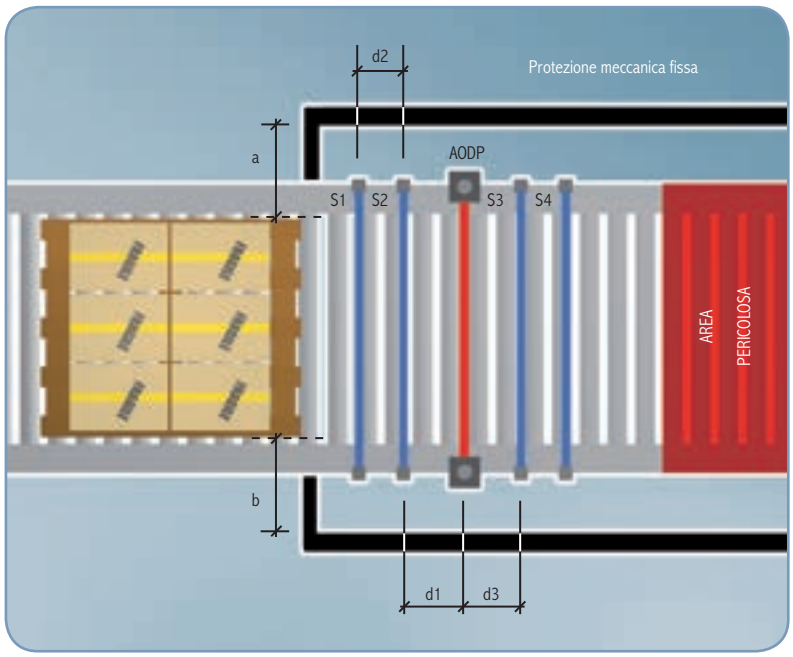




BARRIERE FOTOELETTRICHE DI SICUREZZA

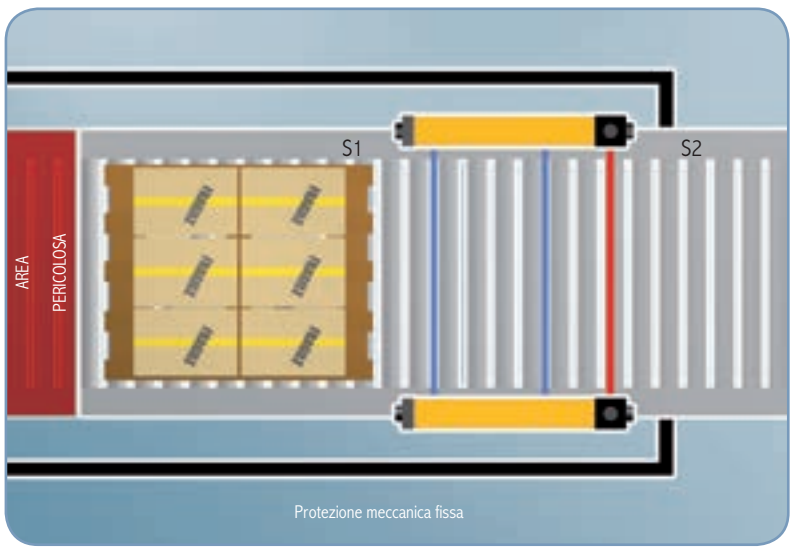
Muting a 4 sensori a raggi paralleli – Configurazione a "T" con controllo di contemporaneità e/o sequenza e transito bi-direzionale pallet:

- Per un breve periodo di tempo i 4 sensori di muting devono risultare tutti simultaneamente intercettati (occupazione e liberazione sequenziale dei 4 sensori).
- Le distanze fra sensori e barriera fotoelettrica devono rispettare quindi i seguenti valori:
  - **d1 e d3 < 200 mm** per evitare che una persona possa entrare senza essere rilevata precedendo o seguendo il pallet durante la fase di muting
  - **d2 > 250 mm** per evitare che una parte di una persona (gamba, pantalone) oscurando contemporaneamente due sensori possa attivare il muting.



Muting a 2 sensori a raggi incrociati o paralleli – Configurazione a "L" con controllo di contemporaneità e transito pallet solo in uscita dalla zona pericolosa:

- I sensori di muting devono essere posizionati oltre la barriera nella zona pericolosa.
- La funzione di muting deve essere disattivata appena la barriera viene liberata e comunque non oltre 4 sec. dal momento in cui viene liberato il primo dei due sensori di muting. Il timer che controlla i 4 sec. deve essere di sicurezza.



FUNZIONE DI BLANKING

Il **Blanking** è una funzione ausiliaria delle barriere fotoelettriche di sicurezza che consente, in presenza di determinate condizioni di sicurezza e secondo logiche di funzionamento configurabili, l'introduzione di oggetti opachi nel campo protetto della barriera senza che questo causi l'arresto della macchina controllata.

Questa funzione è quindi particolarmente utile quando il campo protetto dalla barriera fotoelettrica deve poter essere intercettato dal materiale oggetto della lavorazione oppure da una parte fissa o mobile della macchina.

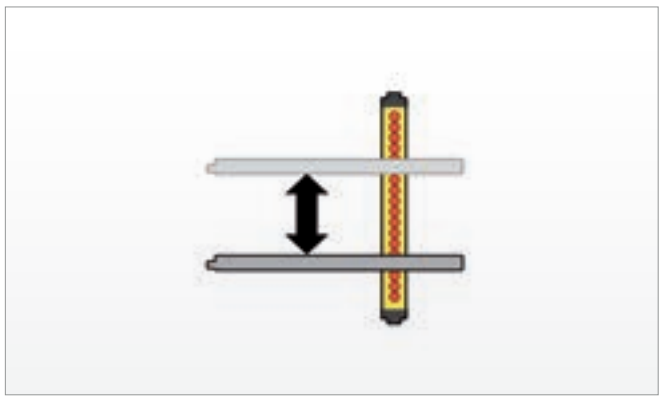
In pratica, è possibile mantenere le uscite di sicurezza della barriera nello stato di ON, e dunque la macchina in funzione, anche se un numero predeterminato di raggi entro il campo protetto viene intercettato.

Il **Blanking fisso** (fixed Blanking) permette che una parte fissa del campo protetto (per esempio un insieme definito di raggi) venga intercettata, mentre gli altri raggi funzionano normalmente.

Il **Blanking mobile** (floating Blanking) permette all'oggetto intercettato di muoversi liberamente entro il campo protetto occupando un numero definito di raggi, a condizione che i raggi occupati siano adiacenti e che il loro numero non sia più alto di quello previsto in configurazione.

Il **Blanking mobile con obbligo di presenza oggetto** fa sì che, limitatamente alla parte del campo protetto che si trova in Blanking, la barriera funzioni con logica inversa. Ciò vuol dire che la parte in Blanking del campo protetto deve risultare sempre occupata durante la fase di Blanking: pertanto l'oggetto deve trovarsi dentro il campo protetto per far sì che la barriera rimanga in stato di ON. Anche in questo caso l'oggetto può muoversi liberamente entro il campo protetto, purché le condizioni sopra esposte vengano rispettate.

I requisiti riguardanti la funzione di Blanking si possono trovare nella Specifica Tecnica IEC/TS 62046 che descrive i mezzi aggiuntivi che possono rendersi necessari a impedire che una persona raggiunga l'area pericolosa attraverso la parte del campo protetto che si trova in Blanking.



ATTENZIONE!

L'utilizzo della funzione di Blanking ed il tipo di configurazione prescelta dipendono dalle caratteristiche dell'applicazione da proteggere. Verificare in base all'analisi dei rischi della propria applicazione se l'uso di tale funzione è permesso o no e quale configurazione è eventualmente possibile usare.
La ReeR non si assume alcuna responsabilità per l'uso improprio della funzione di Blanking e per eventuali danni da esso derivanti.
La funzione di Blanking, consentendo l'intercettamento di uno o più raggi, provoca in corrispondenza dei raggi stessi un peggioramento della risoluzione della barriera che deve essere considerato nel calcolo della distanza di sicurezza.

LASER SCANNER DI SICUREZZA

ELEMENTI CARATTERISTICI

Il Laser Scanner è un dispositivo elettrosensibile per la protezione antinfortunistica di operatori esposti a rischi derivanti sia da macchine e impianti industriali con organi pericolosi in movimento sia da eventuali collisioni con veicoli a guida automatica (AGV).

Con riferimento alla Norma **EN 61496-3**, i laser scanner possono essere certificati come sensori di sicurezza (**AOPDDR** Active Optoelectronic Protective Device responsive to Diffuse Reflection) al massimo di **Tipo 3**.

Con riferimento alle Norme **IEC 61508**, **IEC 62061**, **ISO 13849-1**, gli stessi sono classificati come dispositivi aventi al massimo **SIL 2 - PLd**.

Con il Laser Scanner è possibile creare **aree protette orizzontali**, programmabili con precisione e di forma variabile. Ad esempio semicircolare, rettangolare o segmentata e adatte a tutte le applicazioni, senza necessità di utilizzare un riflettore o un ricevitore separato.

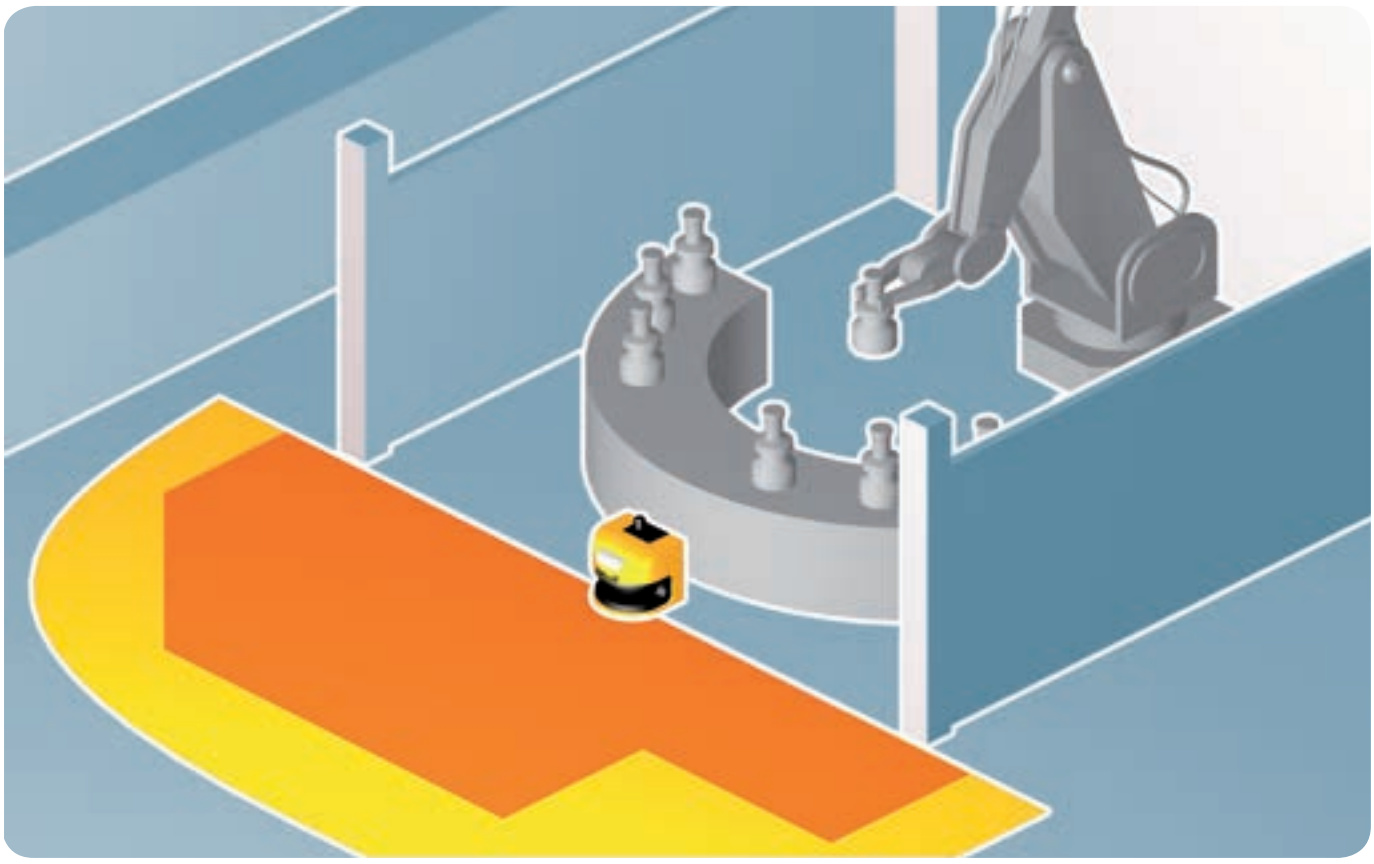
È inoltre possibile utilizzare lo scanner posizionato in modo **verticale** per proteggere il varco di accesso ad una zona pericolosa. In tal caso, secondo **IEC TS 62046**, è obbligatoria la rilevazione del bordo del varco.

L'ingresso o la presenza di una persona o di un eventuale altro ostacolo nella zona controllata di sicurezza producono, attraverso le uscite statiche di sicurezza autocontrollate del dispositivo, un comando di arresto in sicurezza del movimento pericoloso della macchina protetta.

L'occupazione della zona controllata di pre-allarme consente, attraverso un'uscita separata del dispositivo, di inviare un segnale di avviso alla macchina. Questo comando può essere utilizzato per avvisare l'operatore, per esempio mediante un segnale ottico o acustico, dell'avvicinamento alla zona pericolosa oppure, nel caso di applicazione su AGV, per provocare un rallentamento del veicolo prima di un eventuale arresto in caso di occupazione della zona di sicurezza.

I profili delle aree da controllare, così come gli altri parametri di funzionamento, sono impostabili grazie ad un software dedicato di interfaccia utente, installato su laptop o PC e interfacciato al dispositivo tramite interfaccia seriale.

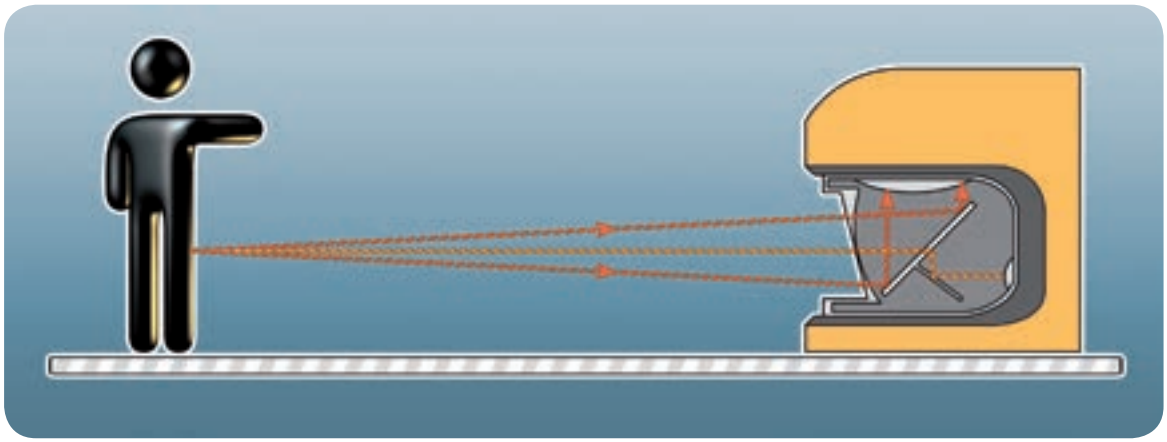
Il Laser Scanner può anche effettuare il rilievo automatico dell'area da controllare tramite la funzionalità teach-in (autoapprendimento).



PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DEL LASER SCANNER PHARO

Il Laser Scanner di Sicurezza Pharo emette impulsi laser ultracorti a luce infrarossa. Se il raggio emesso incontra un ostacolo presente nella zona controllata una parte della luce viene riflessa indietro verso il punto di emissione.

Il Laser Scanner, grazie ad una sofisticata tecnologia, è in grado di misurare il tempo (miliardesimi di secondo) impiegato dalla luce per percorrere lo spazio tra sensore ed ostacolo e ritorno e di convertirlo in distanza con una precisione di 3 cm.

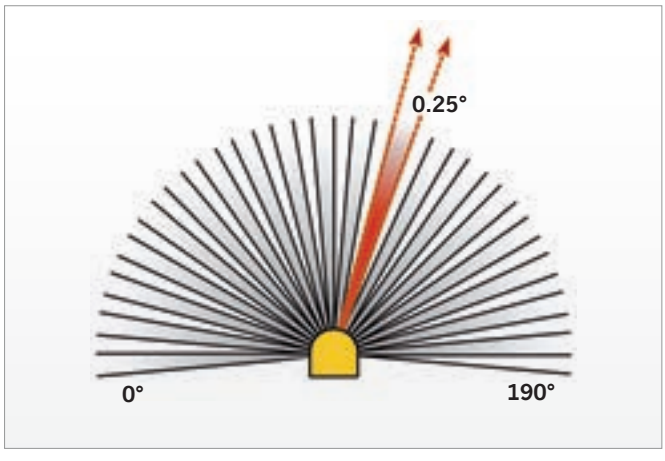


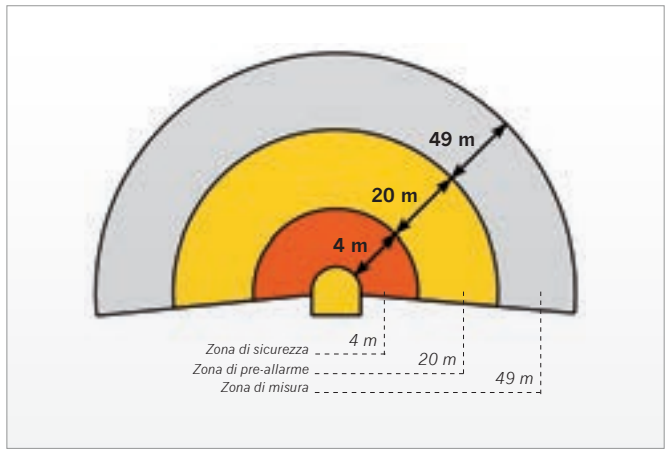
Grazie ad un sistema ottico rotante queste misurazioni vengono eseguite su di un area semicircolare di 190° una ogni 0,25° per un totale di 760 misurazioni ad ogni scansione. Il dispositivo esegue 33 scansioni al secondo.

Il Laser Scanner di Sicurezza Pharo crea una **zona controllata di sicurezza con 4 metri di raggio massimo ed una zona controllata di pre-allarme con 20 metri di raggio massimo** ed è in grado di rilevare con sicurezza una persona presente nell'area, qualunque sia la riflettività della pelle o dei vestiti.

Le due aree controllate sono completamente programmabili nella loro forma. Il laser scanner eseguirà quindi, per ognuna delle 760 misurazioni per scansione, una comparazione tra la distanza programmata e la distanza misurata dell'ostacolo.

Se la distanza misurata è inferiore a quella programmata significa che l'ostacolo è all'interno della zona di sicurezza e quindi un comando di arresto in sicurezza verrà inviato alla macchina.





LASER SCANNER DI SICUREZZA

ZONE CONTROLLATE

ZONA DI SICUREZZA

È la zona effettivamente protetta, nella quale il laser scanner è in grado di garantire il rilevamento di un ostacolo avente una riflettività minima pari al 1,8%, cioè ogni persona con ogni possibile indumento.

L'occupazione di questa zona provoca la commutazione delle 2 uscite di sicurezza che comandano l'arresto di emergenza della macchina.

La forma della zona è programmabile secondo le esigenze dell'applicazione.

ZONA DI PRE-ALLARME

È la zona nella quale il laser scanner è in grado di rilevare la presenza di un ostacolo che si sta avvicinando alla zona di sicurezza.

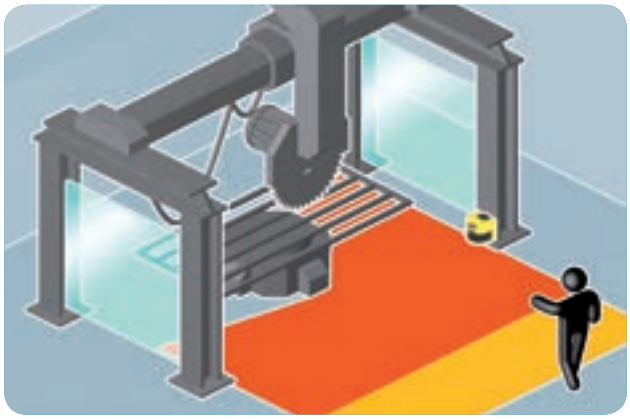
L'occupazione di questa zona provoca la commutazione di un'uscita supplementare che può essere utilizzata per segnalazioni visive o acustiche oppure per procedere al rallentamento di un movimento pericoloso.

La dimensione di questa zona è generalmente maggiore rispetto a quella di sicurezza. Anche in questo caso la forma della zona è programmabile secondo le esigenze dell'applicazione.

VANTAGGI DEL LASER SCANNER

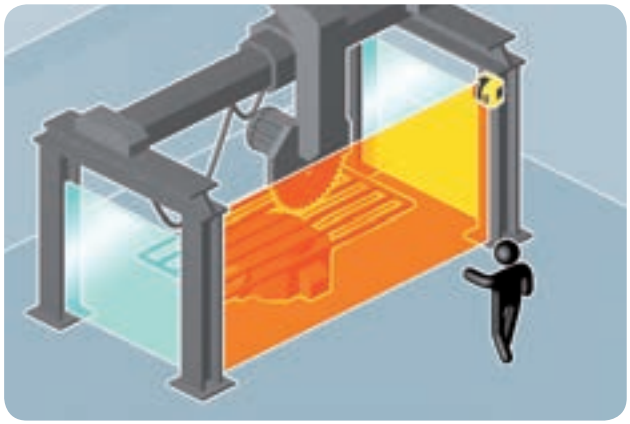
- Assenza di elementi ricevitori e riflettori.
- Zone controllate di forme variabili facilmente programmabili.
- Controllo e protezione di aree di grandi dimensioni.
- Utilizzo in orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo in area pericolosa.
- Utilizzo in verticale per il rilevamento delle mani, delle braccia o del corpo nel controllo di accesso.
- Utilizzo su veicoli in movimento.
- Rilevamento dimensionale, di forma e posizione di oggetti.
- Installazione rapida e affidabile.

APPLICAZIONI



Controllo di area

È possibile proteggere un'area, anche di grandi dimensioni, posizionando il piano controllato in orizzontale per il rilevamento degli arti inferiori o del corpo.



Controllo di accesso

È anche possibile proteggere un accesso posizionando il piano controllato in verticale per il rilevamento delle mani, delle braccia o del corpo.

Nota: per le applicazioni in verticale come controllo di accesso è obbligatorio il rilevamento del contorno.

Protezione di veicoli a guida automatica (AGV)

La vasta area controllata consente di raggiungere velocità più elevate rispetto alla protezione con bumper.

L'area di pre-allarme permette di diminuire preventivamente la velocità in presenza di ostacoli.

Attraverso l'interfaccia seriale è possibile trasmettere al veicolo i dati misurati dal sensore perché siano utilizzati come ausilio alla navigazione.

Rilevamento dimensionale

Il sensore è prima di tutto uno strumento di misura. È quindi anche possibile utilizzare i dati di misurazione dell'ambiente circostante, sempre disponibili durante il funzionamento, anche per il rilevamento dimensionale, di profilo e di posizione di oggetti nell'automazione industriale.

INTEGRAZIONE DELL'ESPE

Poiché l'ESPE sarà integrato nel sistema di controllo di sicurezza della macchina, la scelta del suo Livello di sicurezza dipenderà dal risultato dell'analisi del rischio e conseguentemente dal valore del parametro PL, SIL o Categoria frutto di questa analisi.

Le norme di prodotto (Norme di tipo C) generalmente raccomandano il tipo di ESPE più adatto per ogni funzione di sicurezza interessata. Se non si hanno a disposizione norme di tipo C conviene usare le raccomandazioni contenute nelle norme ISO 13849-1 e IEC 62061.

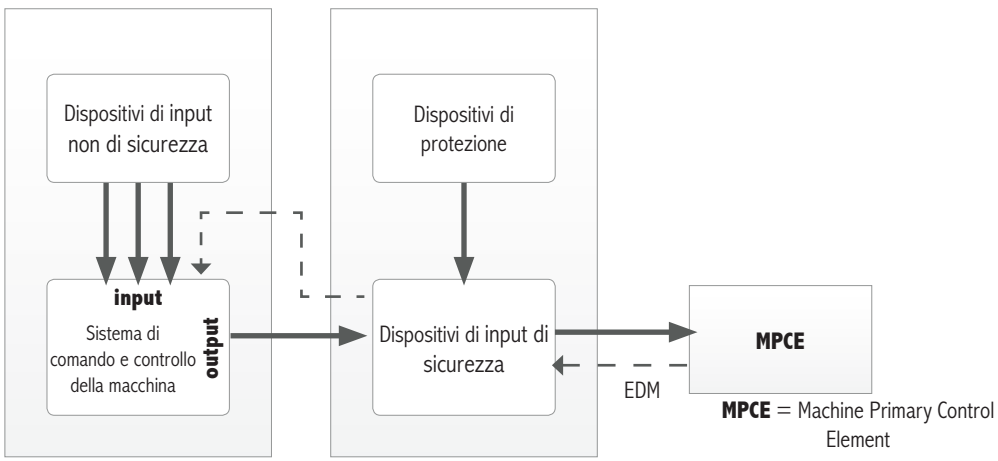
È necessario tener conto che l'integrità di sicurezza complessiva della catena: ingresso- unità di controllo- attuatori, non potrà che essere uguale o inferiore a quella del dispositivo più debole.

REGOLE PER UNA CORRETTA INTERCONNESSIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE AL SISTEMA DI CONTROLLO DELLA MACCHINA

L'interconnessione fra le uscite di sicurezza dell'ESPE (OSSD) ed i dispositivi di arresto della macchina, la disposizione e la scelta dei pulsanti di ripristino deve essere fatta in modo che non venga ridotto o peggio annullato il grado di "safety integrity" assegnato al sistema di controllo di sicurezza della macchina.

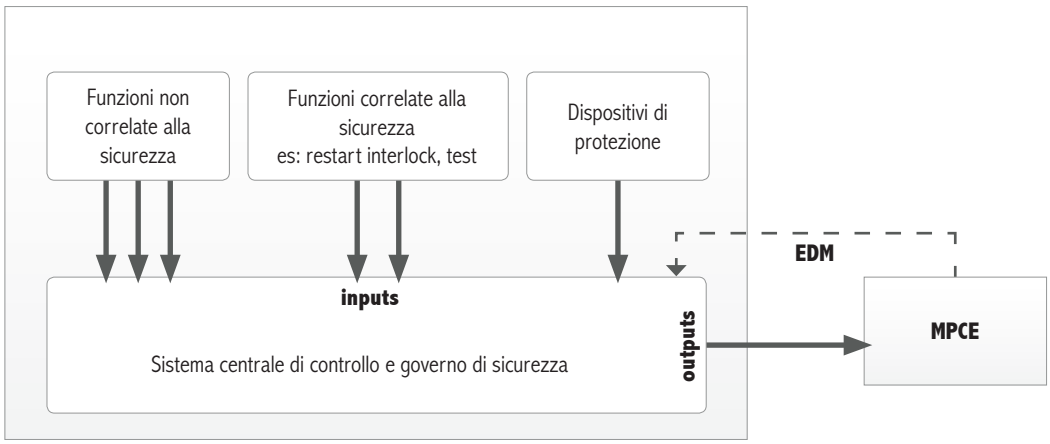
L'esempio di figura 1 mostra il caso più comune quello cioè dove il sistema di comando e controllo della macchina (es. Il PLC) non assolve a funzioni di sicurezza. In questo caso il sistema di controllo di sicurezza che gestisce i dispositivi di protezione ad esso connessi deve funzionare in modo indipendente e deve essere collegato fra il sistema di controllo e l'organo di arresto della macchina stessa.

Figura 1

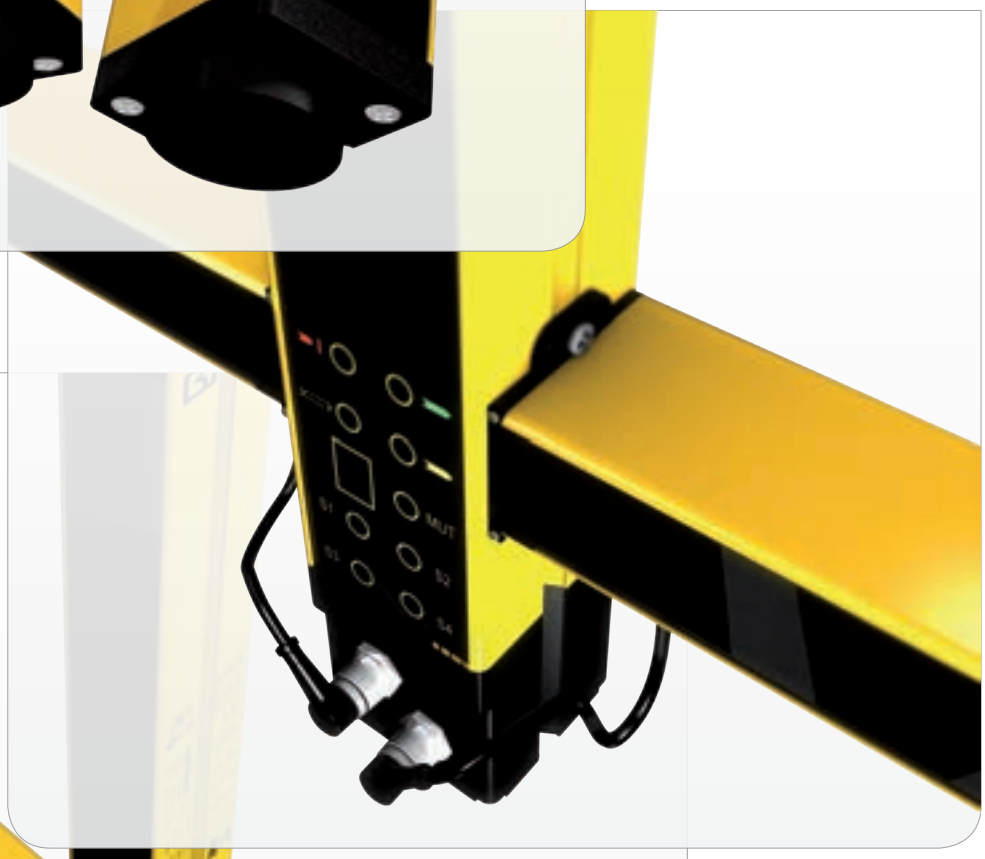


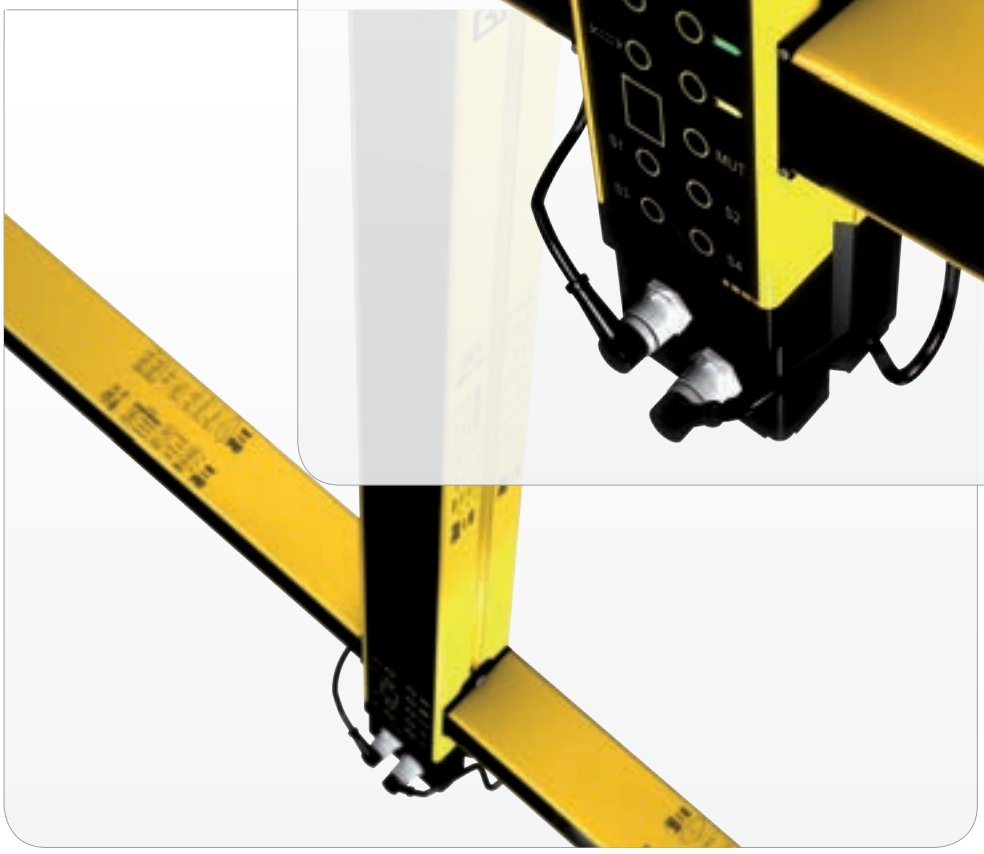
Nel caso invece che la macchina disponga di un sistema centrale di controllo e governo di sicurezza (PLC di sicurezza), come mostrato in figura 2, conviene che le funzioni operative della macchina e le funzioni di sicurezza attuate dai dispositivi di protezione vengano coordinate dal sistema di sicurezza centrale.

Figura 2



SENSORI DI SICUREZZA





SENSORI DI SICUREZZA

	EOS 4 A	EOS 4 X	ADMIRAL AD	ADMIRAL AX	ADMIRAL AX BK
Sensore	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera
Livello di sicurezza	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e
Risoluzione (mm)	14	14	14	14	14
Altezza. aree controllate (mm)	160 ÷1810	160 ÷1810	160 ÷1810	160 ÷1810	160 ÷1810
Portata max (m)	6	6	5	5	5
Start/Restart interlock integrato	-	-	-	sì	-
EDM integrato	-	-	-	sì	-
Blanking	-	-	-	-	sì, floating
Versioni Master/Slave	-	sì (1/2 slave)	-	sì (1 slave)	sì, master

	EOS 4 A	EOS 4 X	ADMIRAL AD	ADMIRAL AX	ADMIRAL AX BK	JANUS M	JANUS J
Sensore	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera
Livello di sicurezza	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e
Risoluzione(m)	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 40	30 - 40	40
Altezza aree controllate (mm)	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	310 ÷ 1810	610 ÷ 1210
Portata max (m)	12 / 20	12 / 20	18	18	18	16 / 60	16 / 60
Start/Restart interlock integrato	-	sì	-	sì	-	sì	sì
EDM integrato	-	sì	-	sì	-	sì	sì
Blanking	-	-	-	-	sì, floating	-	-
Muting integrato	-	-	-	-	-	sì	-
Versioni Master/Slave	-	sì (1/2 slave)	-	sì (1 slave)	sì master	-	-
Versioni Long Range	-	-	-	-	-	sì (fino a 60 m)	sì (fino a 60 m)

GUIDA ALLA SELEZIONE

È utile suddividere le applicazioni dei sensori di sicurezza in quattro gruppi.

Rilevamento del dito

Rilevamento della presenza del corpo in area pericolosa

Rilevamento della mano

Rilevamento del corpo nel controllo di accesso

Nel seguito del catalogo per ognuna delle applicazioni sopraindicate verranno presentate le appropriate soluzioni realizzate con le apparecchiature della gamma ReeR.
A seconda delle funzioni che il sistema di sicurezza deve svolgere, della risoluzione necessaria o della portata massima, si potrà scegliere tra le varie famiglie di sensori di sicurezza ReeR lo strumento più adatto per la protezione di macchine pericolose.

PHARO	EOS 2 A	EOS 2 X	VISION V	VISION VX	VISION VXL	VISION MXL
Laser scanner	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera
Tipo 3 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d
30 - 40 selez.	30 - 40	30 - 40	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	30 - 40	30 - 40
-	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810*	160 ÷ 1810*
2,6 (raggio)	12	12	16	18	8	8
sì	-	sì	-	sì	sì	sì
sì	-	sì	-	sì	sì	sì
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	sì
-	-	sì (1/2 slave)	-	sì (1 slave)	-	-
-	-	-	-	-	-	-

* Versioni VISION VXL e MXL con risoluzione 30 mm: altezza massima area controllata 1210 mm

SENSORI DI SICUREZZA

	EOS 4 A	EOS 4 X	ADMIRAL AD	ADMIRAL AX	ADMIRAL AX BK	JANUS M	JANUS J
Sensore	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera
Livello di sicurezza	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e
Risoluzione (mm)	50 - 90	50 - 90	50 - 90	50 - 90	40 - 90	40 - 90	40
Alt. aree controllate (mm)	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	310 ÷1810	310 ÷1810	310 ÷1810	310 ÷1810	610 ÷1210
Portata max (m)	12 / 20	12 / 20	18	18	18	16 / 60	16 / 60
Start/Restart interlock integrato	-	sì	-	sì	-	sì	sì
EDM integrato	-	sì	-	sì	-	sì	sì
Blanking	-	-	-	-	sì, floating	-	-
Muting integrato	-	-	-	-	-	sì	-
Versioni Master/ Slave	-	sì (1/2 slave)	-	sì (1 slave)	sì (master)	-	-

	EOS 4 A	EOS 4 X	ADMIRAL AD	ADMIRAL AX	JANUS M	JANUS J	PHARO
Sensore	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Laser scanner
Livello di sicurezza	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 4 SIL 3 – PL e	Tipo 3 SIL 2 – PL d
Numero raggi	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	-
Risoluzione (mm)	-	-	-	-	-	-	150
Alt. aree controllate (mm)	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	-
Portata max (m)	12 / 20	12 / 20	18	18 / 60	16 / 60	16 / 60	4 (raggio)
Start/Restart interlock integrato	-	sì	-	sì	sì	sì	sì
EDM integrato	-	sì	-	sì	sì	sì	sì
Muting integrato	-	-	-	-	sì, modelli I, L e T	-	-
Versioni Master/Slave	-	sì (1/2 slave)	-	sì	-	-	-
Versioni TRX con elemento passivo	-	-	-	-	sì (portata 6 m)	sì (portata 6 m)	-
Versioni Long Range	-	-	-	sì (fino a 80 m)	sì (fino a 60 m)	sì (fino a 80 m)	-

SENSORI DI SICUREZZA

PHARO	EOS 2 A	EOS 2 X	VISION V	VISION VX
Laser scanner	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera
Tipo 3 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d
50 - 70 selez.	50 - 90	50 - 90	50 - 90	50 - 90
-	160 ÷ 1810	160 ÷ 1810	310 ÷ 1810	310 ÷ 1810
4 (raggio)	12	12	16	18
sì	-	sì	-	sì
sì	-	sì	-	sì
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	sì (1/2 slave)	-	sì (1 slave)

GLOSSARIO:

Start/Restart interlock:
Funzione di interblocco (necessità di riarmo manuale) alla partenza o alla ripartenza della macchina.

EDM:
External Device Monitoring: controllo della commutazione dei contattori esterni tramite ingresso di feedback.

Master/Slave:
Due o tre barriere possono essere collegate in cascata; tutte le uscite sono gestite da una sola di queste (Master).

Blanking:
La barriera può essere programmata per ignorare un solo oggetto di dimensioni definite anche maggiori della risoluzione (v. pag. 41).

Muting:
La funzione di protezione della barriera può essere inibita sotto determinate condizioni di sicurezza (v. pag. 37).

Modelli I:
Modelli con connessioni per sensori di Muting esterni.

Modelli L, T:
Modelli con sensori di muting integrati in kit preassemblati per sola uscita pallet (L) o ingresso/uscita (T).

EOS 2 A	EOS 2 X	VISION V	VISION VX	VISION VXL	VISION MXL	ILION	ULISSE
Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Barriera	Raggio singolo	Raggio singolo
Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d	Tipo 2 SIL 2 – PL d
2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	2 - 3 - 4	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2 - 3 - 4
-	-	-	-	-	-	-	-
510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	510 ÷ 910	-	-
12	12	16	18 / 60	8	8	8/20	6
-	sì	-	sì	sì	sì	sì [a), b)]	sì [a), b)]
-	sì	-	sì	sì	sì	sì [a), b)]	sì [a), b)]
-	-	-	-	-	sì	sì [b)]	sì [b)]
-	sì (1/2 slave)	-	sì	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	sì (fino a 60 m)	-	-	-	a): con unità AU SX b): con unità AU SXM

Come leggere i codici delle barriere della serie EOS

EOS 2 60 4 X

Tipo di funzioni della barriera:
- A - Start/Restart automatico
- X - Funzioni di controllo integrate - EDM e Start/Restart automatico o manuale
- H - Portata high range
- M - Master
- S - Slave
- S2 - Slave 2

Risoluzione:

1 - 14 mm	4 - 40 mm
2 - 20 mm	5 - 50 mm
3 - 30 mm	9 - 90 mm

Altezza controllata:

15 - 160 mm	75 - 760 mm	135 - 1360 mm
25 - 260 mm	85 - 860 mm	145 - 1460 mm
30 - 310 mm	90 - 910 mm	150 - 1510 mm
45 - 460 mm	105 - 1060 mm	165 - 1660 mm
55 - 560 mm	115 - 1160 mm	180 - 1810 mm
60 - 610 mm	120 - 1210 mm	

Categoria di sicurezza:

2 o 4

Famiglia:

EOS

EOS 4 2B X

Tipo di funzioni della barriera:
- A - Start/restart automatico
- X - Funzioni di controllo integrate
- H - Portata high range
- M - Master
- S - Slave
- S2 - slave 2

Numero di Raggi:

2B - 2 Raggi
3B - 3 Raggi
4B - 4 Raggi

Categoria di sicurezza:

2 o 4

Famiglia:

EOS

EOS4

EOS4

EOS4 è un'importante evoluzione nel mondo delle barriere optoelettroniche di sicurezza.

Tra le sue innovative caratteristiche evidenziamo:

- Dimensioni sezione di soli 28 x 30 mm.
- Nessuna zona morta su di un lato: grazie alla posizione del primo raggio la zona sensibile si estende fino all'estremità della barriera.
- Zona morta ridotta al minimo sul lato connettore.
- Nel caso di barriere installate a L, mantiene la risoluzione di 40 mm nell'angolo (modelli con risoluzione 30 e 40 mm).
- La grande facilità di connessione ed installazione, grazie ai connettori M12 e all'uso di cavi non schermati fino a 100 m.
- L'integrazione delle funzioni di sicurezza, tra cui l'autocontrollo delle uscite statiche, il controllo dei contattori esterni (EDM) e la funzione di Start/Restart automatico o manuale selezionabile.
- L'eccezionale robustezza meccanica ed elettrica frutto di anni di esperienza Reer acquisita sul campo con ogni tipo di applicazione.
- Temperatura operativa da -10 a 55 °C.
- Grado di protezione contemporaneamente IP 65 e IP 67. Alta resistenza alla penetrazione di polveri e liquidi in una barriera di dimensioni molto compatte.
- Modelli Master/Slave per il collegamento a cascata di due o tre barriere.
- 2 uscite statiche PNP di sicurezza.

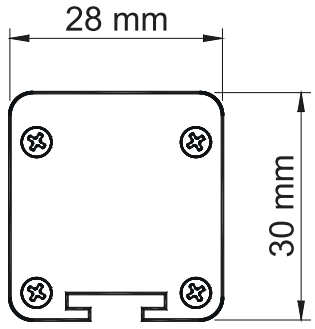
Disponibili versioni speciali con custodia stagna IP 69K (WTF e WTHF) adatte anche per applicazioni Food & Beverage.

► **Vedere pag. 194**

Modelli conformi alla "Direttiva ATEX" 94/9/CE – Polveri Zona 22 - Gas Zona 2 disponibili su richiesta.

Le barriere della serie EOS4 possono essere collegate alle interfacce di sicurezza dedicate della serie AD SR, oppure direttamente a dei contattori comandati e controllati dalla barriera, oppure a MOSAIC o ad adeguati moduli di sicurezza commerciali o PLC di sicurezza.

Dimensioni sezione



< della risoluzione della barriera
=
nessuna zona morta

Nel caso di due barriere installate a L, viene mantenuta la risoluzione di 40 mm nell'angolo
(valido per modelli con risoluzione 30 e 40 mm)

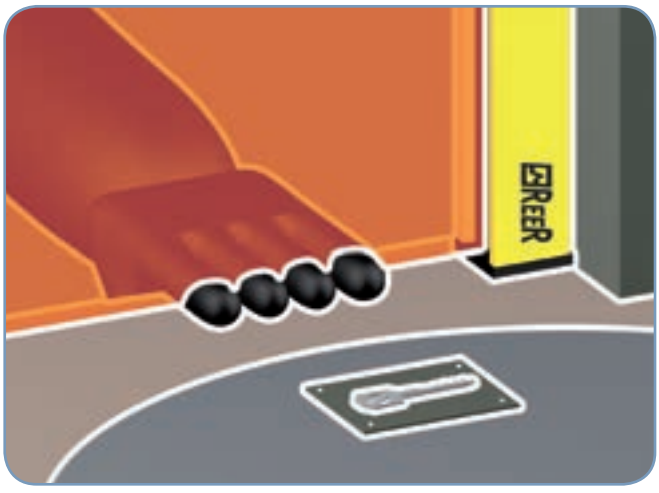
Livello di sicurezza: Tipo 4 – SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

LA GAMMA EOS4

EOS4 A	EOS4 AH	EOS4 X	EOS4 XH	EOS4 XS - XM - XS2
Portata max 12 m (6 m per risoluzione 14 mm)	Portata max 20 m	Portata max 12 m (6 m per risoluzione 14 mm)	Portata max 20 m	Portata max 12 m (6 m per risoluzione 14 mm)
Modello con Start/Restart automatico		Modello con Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile		Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di 2 o 3 barriere anche di diversa altezza e risoluzione
Ideale per un semplice interfacciamento con moduli (es. ADSR1) o PLC di sicurezza (es. MOSAIC)		Ideale per comandare e monitorare direttamente i circuiti della macchina, senza necessità di moduli esterni di sicurezza		Soluzione ideale per collegare in serie più barriere ed effettuare un rilevamento combinato della mano e della presenza del corpo oppure di due diversi lati della macchina
Controllo dei relè esterni (EDM) tramite interfaccia esterna AD SR1, MOSAIC o PLC di sicurezza		Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM) integrato		
Connessioni elettriche: connettore M12 a 5 poli		Connessioni elettriche: connettore M12 a 5 poli per emettitore connettore M12 a 8 poli per ricevitore		
Altezze controllate da 160 a 1810 mm				
tipi di rilevamento: risoluzione 14 mm per il rilevamento delle dita risoluzione 20 - 30 - 40 mm per il rilevamento delle mani risoluzione 50 - 90 mm per il rilevamento della presenza del corpo in area pericolosa 2 – 3 – 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso				
2 uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza protette contro cortocircuiti e sovraccarichi				



La zona sensibile si estende fino all'estremità della barriera mantenendone la risoluzione

La risoluzione è mantenuta (fino a 40mm) nella giunzione tra le due aree controllate

EOS4 A / AH
CON START/RESTART AUTOMATICO

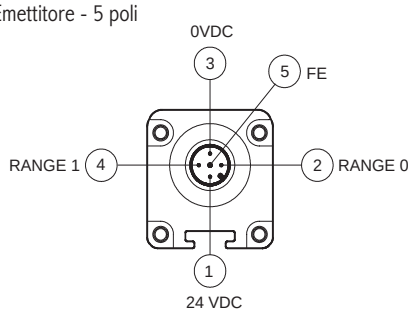
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart automatico.
Portata massima: fino a 6 m per i modelli con risoluzione 14 mm; fino a 20 m per gli altri modelli.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12 a 5 poli.
Utilizzo di cavi non schermati con lunghezza fino a 100 metri.
Start/Restart interlock e EDM tramite interfaccia esterna AD SR1.
Funzione di Muting tramite interfaccia esterna AD SRM.

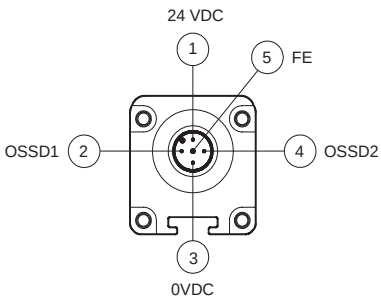
DATI TECNICI

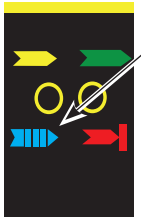
Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	14 – 20 – 30 – 40 – 50 – 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 – 3 – 4
Portata max (m)	3 – 6 selezionabile per risoluzione 14 mm; 4 – 12 selezionabile per modelli standard; 10 – 20 selezionabile per modelli H con risoluzioni: 20 - 30 - 40 - 50 - 90 mm e 2 - 3 - 4 raggi.
Tempo di risposta (ms)	2,5 ÷ 20
Uscite di sicurezza	2 PNP – 400 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M12 - 5 poli
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100
Temperatura operativa (°C)	-10 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65 e IP 67
Possibilità fissaggio	posteriore o alle 2 estremità tramite staffe rotanti SFB E180 (opzionali)
Dimensioni sezione (mm)	28 x 30

Emettitore - 5 poli



Ricevitore - 5 poli





I modelli con risoluzione 14 mm e H sul ricevitore presentano un LED blu che si attiva quando l'intensità del segnale (raggio) ricevuto è debole.

Durante le operazioni di allineamento può essere utile verificare se questo LED si attiva indicando un allineamento della barriera non ottimale. Durante il funzionamento normale tale led deve risultare spento.

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

EOS4 A / AH
CON START RESTART AUTOMATICO

Modelli A con risouzione 14 mm - Portata massima: 3 o 6 m selezionabile

Risoluzione 14 mm	EOS4 151 A	EOS4 301 A	EOS4 451 A	EOS4 601 A	EOS4 751 A	EOS4 901 A	EOS4 1051 A	EOS4 1201 A	EOS4 1351 A	EOS4 1501 A	EOS4 1651 A	EOS4 1801 A
Codici ordinazione	1310000	1310001	1310002	1310003	1310004	1310005	1310006	1310007	1310008	1310009	1310070	1310071
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Modelli A - Portata massima: 4 o 12 m selezionabile
Modelli AH - Portata massima: 10 o 20 m selezionabile

Risoluzione 20 mm	EOS4 152AH	EOS4 302AH	EOS4 452AH	EOS4 602AH	EOS4 752AH	EOS4 902AH	EOS4 1052AH	EOS4 1202AH	EOS4 1352AH	EOS4 1502AH	EOS4 1652AH	EOS4 1802AH
Codici ordinazione	1310150	1310151	1310152	1310153	1310154	1310155	1310156	1310157	1310158	1310159	1310180	1310181
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 30 mm	EOS4 153 A	EOS4 253 A	EOS4 303 A	EOS4 453 A	EOS4 603 A	EOS4 753 A	EOS4 903 A	EOS4 1053 A	EOS4 1203 A	EOS4 1353 A	EOS4 1503 A	EOS4 1653 A	EOS4 1803 A
Codici ordinazione	1310200	1311205	1310201	1310202	1310203	1310204	1310205	1310206	1310207	1310208	1310209	1310270	1310271
Risoluzione 30 mm	**EOS4 153AH**	**-**	**EOS4 303AH**	**EOS4 453AH**	**EOS4 603AH**	**EOS4 753AH**	**EOS4 903AH**	**EOS4 1053AH**	**EOS4 1203AH**	**EOS4 1353AH**	**EOS4 1503AH**	**EOS4 1653AH**	**EOS4 1803AH**
Codici ordinazione	1310250	-	1310251	1310252	1310253	1310254	1310255	1310256	1310257	1310258	1310259	1310280	1310281
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	8	13	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 40 mm	EOS4 154 A	EOS4 254 A	EOS4 304 A	EOS4 454 A	EOS4 604 A	EOS4 754 A	EOS4 904 A	EOS4 1054 A	EOS4 1204 A	EOS4 1354 A	EOS4 1504 A	EOS4 1654 A	EOS4 1804 A
Codici ordinazione	1310300	1311202	1310301	1310302	1310303	1310304	1310305	1310306	1310307	1310308	1310309	1310370	1310371
Risoluzione 40 mm	**EOS4 154AH**	**-**	**EOS 304AH**	**EOS4 454AH**	**EOS4 604AH**	**EOS4 754AH**	**EOS4 904AH**	**EOS4 1054AH**	**EOS4 1204AH**	**EOS4 1354AH**	**EOS4 1504AH**	**EOS4 1654AH**	**EOS4 1804AH**
Codici ordinazione	1310350	-	1310351	1310352	1310353	1310354	1310355	1310356	1310357	1310358	1310359	1310380	1310381
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	6	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

EOS4 A / AH
CON START/RESTART AUTOMATICO

Modelli A - Portata massima: 4 o 12 m selezionabile
Modelli AH - Portata massima: 10 o 20 m selezionabile

Risoluzione 50 mm	EOS4 155 A	EOS4 305 A	EOS4 455 A	EOS4 605 A	EOS4 755 A	EOS4 905 A	EOS4 1055 A	EOS4 1205 A	EOS4 1355 A	EOS4 1505 A	EOS4 1655 A	EOS4 1805 A
Codici ordinazione	1310400	1310401	1310402	1310403	1310404	1310405	1310406	1310407	1310408	1310409	1310470	1310471
Risoluzione 50 mm	**EOS4 155AH**	**EOS4 305AH**	**EOS4 455AH**	**EOS4 605AH**	**EOS4 755AH**	**EOS4 905AH**	**EOS4 1055AH**	**EOS4 1205AH**	**EOS4 1355AH**	**EOS4 1505AH**	**EOS4 1655AH**	**EOS4 1805AH**
Codici ordinazione	1310450	1310451	1310452	1310453	1310454	1310455	1310456	1310457	1310458	1310459	1310480	1310481
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 90 mm	EOS4 309 A	EOS4 459 A	EOS4 609 A	EOS4 759 A	EOS4 909 A	EOS4 1059 A	EOS4 1209 A	EOS4 1359 A	EOS4 1509 A	EOS4 1659 A	EOS4 1809 A
Codici ordinazione	1310501	1310502	1310503	1310504	1310505	1310506	1310507	1310508	1310509	1310570	1310571
Risoluzione 90 mm	**EOS4 309AH**	**EOS4 459AH**	**EOS4 609AH**	**EOS4 759AH**	**EOS4 909AH**	**EOS4 1059AH**	**EOS4 1209AH**	**EOS4 1359AH**	**EOS4 1509AH**	**EOS4 1659AH**	**EOS4 1809AH**
Codici ordinazione	1310551	1310552	1310553	1310554	1310555	1310556	1310557	1310558	1310559	1310580	1310581
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot. (mm)	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

2-3-4 Raggi	EOS4 2B A	EOS4 3B A	EOS4 4B A
Codici ordinazione	1310600	1310601	1310602
2-3-4 Raggi	**EOS4 2B AH**	**EOS4 3B AH**	**EOS4 4B AH**
Codici ordinazione	1310650	1310651	1310652
Numero raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. barriera (mm)	653	953	1053

► **"ACCESSORI" a pagina 69**

EOS4 X / XH
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

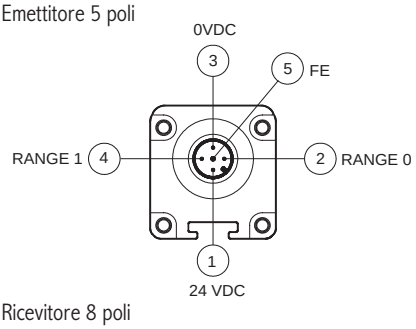
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile.
Portata massima: fino a 6 m per i modelli con risoluzione 14 mm; fino a 20 m per gli altri modelli.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Ogni connessione e settaggio tramite connettori M12 a 5 e 8 poli.
Utilizzo di cavi non schermati con lunghezza fino a 100 metri.
Modelli Master e Slave per il collegamento in serie fino a 3 barriere.
Lunghezza massima dei collegamenti verso gli Slave: 50 metri, con cavo non schermato.

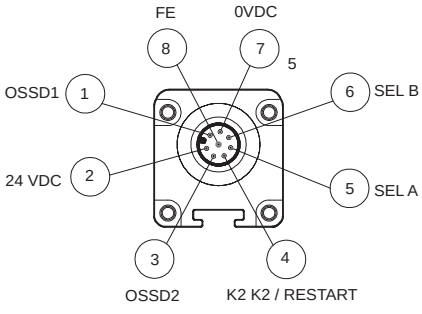
DATI TECNICI

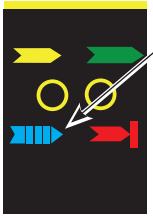
Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	14 – 20 – 30 – 40 – 50 – 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 – 3 – 4
Portata max (m)	3 – 6 per risoluzione 14 mm; 4 – 12 selezionabile per modelli standard; 10 – 20 selezionabile per modelli H con risoluzioni: 20 - 30 - 40 - 50 - 90 mm e 2 - 3 - 4 raggi
Tempo di risposta (ms)	2,5 ÷ 20
Uscite di sicurezza	2 PNP – 400 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche per EOS4 X e EOS4 X Master	M12 - 5 poli per emettitore M12 - 8 poli per ricevitore
Connessioni elettriche tra Master e Slave	M12 - 5 poli per emettitore e ricevitore
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100 (50 tra Master e Slave)
Temperatura operativa (°C)	-10 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65 e IP 67
Possibilità fissaggio	posteriore o alle 2 estremità tramite staffe rotanti SFB E180 (opzionali)
Dimensioni sezione (mm)	28 x 30

Emettitore 5 poli



Ricevitore 8 poli





I modelli con risoluzione 14 mm e H sul ricevitore presentano un LED blu che si attiva quando l'intensità del segnale (raggio) ricevuto è debole.

Durante le operazioni di allineamento può essere utile verificare se questo LED si attiva indicando un allineamento della barriera non ottimale. Durante il funzionamento normale tale led deve risultare spento

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

EOS4 X / XH

CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli X con risouzione 14 mm - Portata massima: 3 o 6 m selezionabile

Risoluzione 14 mm	EOS4 151 X	EOS4 301 X	EOS4 451 X	EOS4 601 X	EOS4 751 X	EOS4 901 X	EOS4 1051 X	EOS4 1201 X	EOS4 1351 X	EOS4 1501 X	EOS4 1651 X	EOS4 1801 X
Codici ordinazione	1310010	1310011	1310012	1310013	1310014	1310015	1310016	1310017	1310018	1310019	1310072	1310073
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Modelli X - Portata massima: 4 o 12 m selezionabile
Modelli XH - Portata massima: 10 o 20 m selezionabile

Risoluzione 20 mm	EOS4 152XH	EOS4 302XH	EOS4 452XH	EOS4 602XH	EOS4 752XH	EOS4 902XH	EOS4 1052XH	EOS4 1202XH	EOS4 1352XH	EOS4 1502XH	EOS4 1652 X	EOS4 1802 X
Codici ordinazione	1310160	1310161	1310162	1310163	1310164	1310165	1310166	1310167	1310168	1310169	1310182	1310183
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 30 mm	EOS4 153 X	EOS4 253 X	EOS4 303 X	EOS4 453 X	EOS4 603 X	EOS4 753 X	EOS4 903 X	EOS4 1053 X	EOS4 1203 X	EOS4 1353 X	EOS4 1503 X	EOS4 1653 X	EOS4 1803 X
Codici ordinazione	1310210	1311200	1310211	1310212	1310213	1310214	1310215	1310216	1310217	1310218	1310219	1310272	1310273
Risoluzione 30 mm	**EOS4 153XH**	**-**	**EOS4 303XH**	**EOS4 453XH**	**EOS4 603XH**	**EOS4 753XH**	**EOS4 903XH**	**EOS4 1053XH**	**EOS4 1203XH**	**EOS4 1353XH**	**EOS4 1503XH**	**EOS4 1653XH**	**EOS4 1803XH**
Codici ordinazione	1310260	-	1310261	1310262	1310263	1310264	1310265	1310266	1310267	1310268	1310269	1310282	1310283
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	8	13	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 40 mm	EOS4 154 X	EOS4 254 X	EOS4 304 X	EOS4 454 X	EOS4 604 X	EOS4 754 X	EOS4 904 X	EOS4 1054 X	EOS4 1204 X	EOS4 1354 X	EOS4 1504 X	EOS4 1654 X	EOS4 1804 X
Codici ordinazione	1310310	1311209	1310311	1310312	1310313	1310314	1310315	1310316	1310317	1310318	1310319	1310318	1310319
Risoluzione 40 mm	**EOS4 154XH**	**-**	**EOS 304XH**	**EOS4 454XH**	**EOS4 604XH**	**EOS4 754XH**	**EOS4 904XH**	**EOS4 1054XH**	**EOS4 1204XH**	**EOS4 1354XH**	**EOS4 1504XH**	**EOS4 1654XH**	**EOS4 1803XH**
Codici ordinazione	1310360	-	1310361	1310362	1310363	1310364	1310365	1310366	1310367	1310368	1310369	1310382	1310383
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	6	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

EOS4 X / XH

CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli X - Portata massima: 4 o 12 m selezionabile
Modelli XH - Portata massima: 10 o 20 m selezionabile

Risoluzione 50 mm	EOS4 155 X	EOS4 305 X	EOS4 455 X	EOS4 605 X	EOS4 755 X	EOS4 905 X	EOS4 1055 X	EOS4 1205 X	EOS4 1355 X	EOS4 1505 X	EOS4 1655 X	EOS4 1805 X
Codici ordinazione	1310410	1310411	1310412	1310413	1310414	1310415	1310416	1310417	1310418	1310419	1310472	1310473
Risoluzione 50 mm	**EOS4 155XH**	**EOS4 305XH**	**EOS4 455XH**	**EOS4 605XH**	**EOS4 755XH**	**EOS4 905XH**	**EOS4 1055XH**	**EOS4 1205XH**	**EOS4 1355XH**	**EOS4 1505XH**	**EOS4 1655XH**	**EOS4 1805XH**
Codici ordinazione	1310460	1310461	1310462	1310463	1310464	1310465	1310466	1310467	1310468	1310469	1310482	1310483
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 90 mm	EOS4 309 X	EOS4 459 X	EOS4 609 X	EOS4 759 X	EOS4 909 X	EOS4 1059 X	EOS4 1209 X	EOS4 1359 X	EOS4 1509 X	EOS4 1659 X	EOS4 1809 X
Codici ordinazione	1310511	1310512	1310513	1310514	1310515	1310516	1310517	1310518	1310519	1310572	1310573
Risoluzione 90 mm	**EOS4 309XH**	**EOS4 459XH**	**EOS4 609XH**	**EOS4 759XH**	**EOS4 909XH**	**EOS4 1059XH**	**EOS4 1209XH**	**EOS4 1359XH**	**EOS4 1509XH**	**EOS4 1659XH**	**EOS4 1809XH**
Codici ordinazione	1310561	1310562	1310563	1310564	1310565	1310566	1310567	1310568	1310569	1310582	1310583
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot.(mm)	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

2-3-4 Raggi	EOS4 2B X	EOS4 3B X	EOS4 4B X
Codici ordinazione	1310610	1310611	1310612
2-3-4 Raggi	**EOS4 2B XH**	**EOS4 3B XH**	**EOS4 4B XH**
Codici ordinazione	1310660	1310661	1310662
Numero raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. barriera (mm)	653	953	1053

► **"ACCESSORI" a pagina 69**

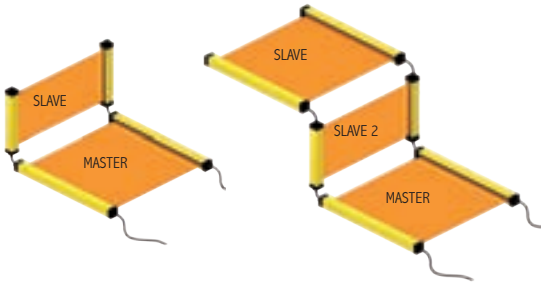
EOS4 XM / XS / XS2

MODELLI MASTER/SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

MODELLI MASTER/SLAVE

I modelli Master/Slave permettono di collegare fino a tre barriere in serie ed effettuare un rilevamento combinato della mano e della presenza del corpo oppure di diversi lati della macchina, ottenendo così i seguenti principali vantaggi:

- una sola coppia di uscite di sicurezza.
- assenza di interferenze tra barriere installate in spazi contigui.

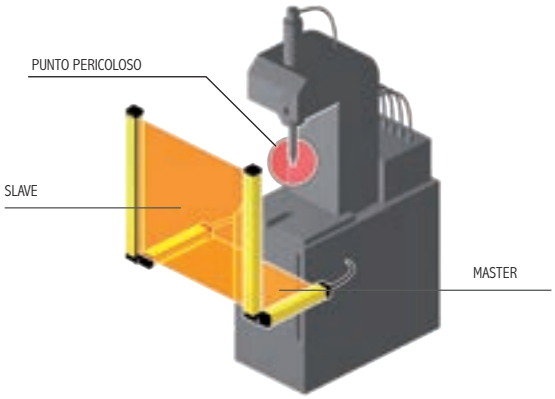


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

È possibile abbinare un qualsiasi modello Master ad un qualsiasi modello Slave.

Tutte le connessioni elettriche sono effettuate con connettori M12 a 5 poli, ad eccezione del ricevitore Master che necessita di connettore M12 a 8 poli.

Cavi accessori, precablati con 2 connettori sono disponibili per il collegamento tra Master e Slave.

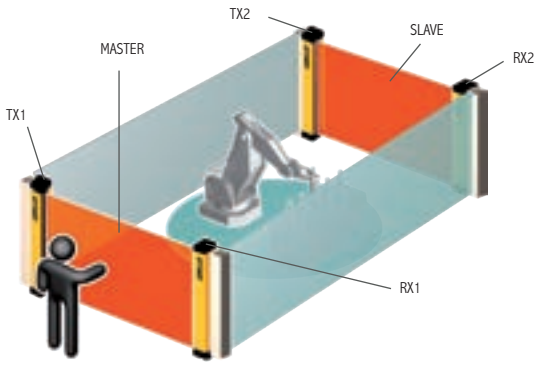


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

La barriera Master è posizionata in orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo mentre la barriera Slave verticale effettua il rilevamento delle mani.

È comunque possibile invertire l'abbinamento e avere la barriera Master posizionata in verticale per la protezione delle mani e la barriera Slave orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo.

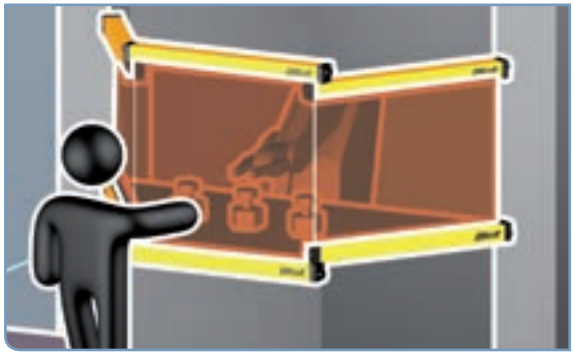
L'applicazione illustrata è tra le più comuni: la barriera orizzontale viene utilizzata per eliminare la possibilità che l'operatore rimanga non rilevato tra la barriera verticale e la macchina pericolosa, all'accensione o alla ripartenza del sistema.



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE PER LA PROTEZIONE DI 2 LATI DELLA MACCHINA

Nelle barriere EOS4 X il cavo di collegamento tra Master e Slave è un cavo standard (non schermato) che può avere una lunghezza fino a 50 metri.

Tale caratteristica permette l'applicazione di 2 barriere in serie posizionate una sul fronte e l'altra sul retro della macchina pericolosa, con una sola connessione verso i circuiti di alimentazione e di comando della macchina stessa.

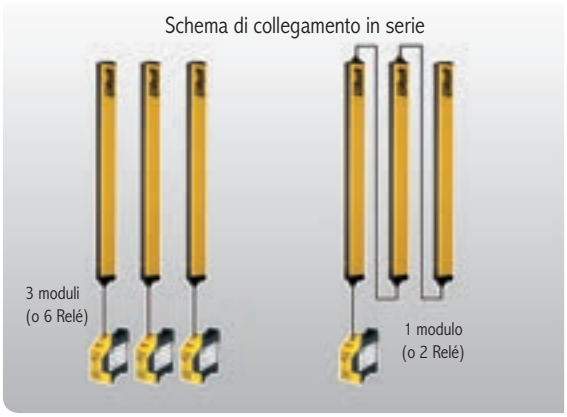


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E DUE BARRIERE SLAVE PER LA PROTEZIONE DI 3 LATI DELLA MACCHINA

Vantaggio: nessun ostacolo, sia frontalmente che lateralmente, per l'operatore nell'accesso alla zona di lavoro.

EOS4 XM / XS / XS2

MODELLI MASTER/SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE



Vantaggio:
Con tre normali barriere è necessario utilizzare e cablare 3 moduli di sicurezza o 6 contattori.

Con la soluzione master/slave con 3 barriere in serie è possibile utilizzare e cablare solo 1 modulo di sicurezza o 2 contattori.

MODELLI MASTER/SLAVE

Portata massima: 3 o 6 m selezionabile

MASTER Risoluzione 14 mm	-	EOS4 301 XM	EOS4 451 XM	EOS4 601 XM	EOS4 751 XM	EOS4 901 XM	EOS4 1051 XM	EOS4 1201 XM	EOS4 1351 XM	EOS4 1501 XM	EOS4 1651 XM	EOS4 1801 XM
Codici ordinazione	-	1310021	1310022	1310023	1310024	1310025	1310026	1310027	1310028	1310029	1310074	1310075
SLAVE Risoluzione 14 mm	EOS4 151 XS	EOS4 301 XS	EOS4 451 XS	EOS4 601 XS	EOS4 751 XS	EOS4 901 XS	EOS4 1051 XS	EOS4 1201 XS	EOS4 1351 XS	EOS4 1501 XS	EOS4 1651 XS	EOS4 1801 XS
Codici ordinazione	1310030	1310031	1310032	1310033	1310034	1310035	1310036	1310037	1310038	1310039	1310076	1310076
SLAVE 2 Risoluzione 14 mm	-	EOS4 301 XS2	EOS4 451 XS2	EOS4 601 XS2	EOS4 751 XS2	EOS4 901 XS2	EOS4 1051 XS2	EOS4 1201 XS2	EOS4 1351 XS2	EOS4 1501 XS2	EOS4 1651 XS2	EOS4 1801 XS2
Codici ordinazione	-	1310041	1310042	1310043	1310044	1310045	1310046	1310047	1310048	1310049	1310078	1310079
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

Portata massima: 4 o 12 m selezionabile

MASTER Risoluzione 30 mm	-	EOS 4 253 XM	EOS4 303 XM	EOS4 453 XM	EOS4 603 XM	EOS4 753 XM	EOS4 903 XM	EOS4 1053 XM	EOS4 1203 XM	EOS4 1353 XM	EOS4 1503 XM	EOS4 1653 XM	EOS4 1803 XM
Codici ordinazione	-	1311206	1310221	1310222	1310223	1310224	1310225	1310226	1310227	1310228	1310229	1310274	1310275
SLAVE Risoluzione 30 mm	EOS4 153 XS	EOS 4 253 XS	EOS4 303 XS	EOS4 453 XS	EOS4 603 XS	EOS4 753 XS	EOS4 903 XS	EOS4 1053 XS	EOS4 1203 XS	EOS4 1353 XS	EOS4 1503 XS	EOS4 1653 XS	EOS4 1803 XS
Codici ordinazione	1310230	1311207	1310231	1310232	1310233	1310234	1310235	1310236	1310237	1310238	1310239	1310276	1310277
SLAVE 2 Risoluzione 30 mm	-	EOS 4 253 XM2	EOS4 303 XS2	EOS4 453 XS2	EOS4 603 XS2	EOS4 753 XS2	EOS4 903 XS2	EOS4 1053 XS2	EOS4 1203 XS2	EOS4 1353 XS2	EOS4 1503 XS2	EOS4 1653 XS2	EOS4 1803 XS2
Codici ordinazione	-	1311208	1310241	1310242	1310243	1310244	1310245	1310246	1310247	1310248	1310249	1310278	1310279
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	8	13	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	336,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

EOS4 XM / XS / XS2

MODELLI MASTER/SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Portata massima: 4 o 12 m selezionabile

MASTER Risoluzione 40 mm	-	EOS4 254 XM	EOS4 304 XM	EOS4 454 XM	EOS4 604 XM	EOS4 754 XM	EOS4 904 XM	EOS4 104 XM	EOS4 1204 XM	EOS4 1354 XM	EOS4 1504 XM	EOS4 1654 XM	EOS4 1804 XM
Codici ordinazione	-	1311210	1310321	1310322	1310323	1310324	1310325	1310326	1310327	1310328	1310329	1310374	1310375
SLAVE Risoluzione 40 mm	EOS4 154 XS	EOS 4 254 XS	EOS4 304 XS	EOS4 454 XS	EOS4 604 XS	EOS4 754 XS	EOS4 904 XS	EOS4 1054 XS	EOS4 1204 XS	EOS4 1354 XS	EOS4 1504 XS	EOS4 1654 XS	EOS4 1804 XS
Codici ordinazione	1310330	1311211	1310331	1310332	1310333	1310334	1310335	1310336	1310337	1310338	1310339	1310376	1310377
SLAVE 2 Risoluzione 40 mm	-	EOS4 254 XM2	EOS4 304 XS2	EOS4 454 XS2	EOS4 604 XS2	EOS4 754 XS2	EOS4 904 XS2	EOS4 1054 XS2	EOS4 1204 XS2	EOS4 1354 XS2	EOS4 1504 XS2	EOS4 1654 XS2	EOS4 1804 XS2
Codici ordinazione	-	1311212	1310341	1310342	1310343	1310344	1310345	1310346	1310347	1310348	1310349	1310378	1310379
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	6	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	336,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

MASTER Risoluzione 50 mm	-	EOS4 305 XM	EOS4 455 XM	EOS4 605 XM	EOS4 755 XM	EOS4 905 XM	EOS4 105 XM	EOS4 1205 XM	EOS4 1355 XM	EOS4 1505 XM	EOS4 1655 XM	EOS4 1805 XM
Codici ordinazione	-	1310421	1310422	1310423	1310424	1310425	1310426	1310427	1310428	1310429	1310474	1310475
SLAVE Risoluzione 50 mm	EOS4 155 XS	EOS4 305 XS	EOS4 455 XS	EOS4 605 XS	EOS4 755 XS	EOS4 905 XS	EOS4 1055 XS	EOS4 1205 XS	EOS4 1355 XS	EOS4 1505 XS	EOS4 1655 XS	EOS4 1805 XS
Codici ordinazione	1310430	1310431	1310432	1310433	1310434	1310435	1310436	1310437	1310438	1310439	1310476	1310477
SLAVE 2 Risoluzione 50 mm	-	EOS4 305 XS2	EOS4 455 XS2	EOS4 605 XS2	EOS4 755 XS2	EOS4 905 XS2	EOS4 1055 XS2	EOS4 1205 XS2	EOS4 1355 XS2	EOS4 1505 XS2	EOS4 1655 XS2	EOS4 1805 XS2
Codici ordinazione	-	1310441	1310442	1310443	1310444	1310445	1310446	1310447	1310448	1310449	1310478	1310479
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

EOS4 XM / XS / XS2

MODELLI MASTER/SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Portata massima: 4 o 12 m selezionabile

MASTER Risoluzione 90 mm	EOS4 309 XM	EOS4 459 XM	EOS4 609 XM	EOS4 759 XM	EOS4 909 XM	EOS4 1059 XM	EOS4 1209 XM	EOS4 1359 XM	EOS4 1509 XM	EOS4 1659 XM	EOS4 1809 XM
Codici ordinazione	1310521	1310522	1310523	1310524	1310525	1310526	1310527	1310528	1310529	1310574	1310575
SLAVE Risoluzione 90 mm	**EOS4 309 XS**	**EOS4 459 XS**	**EOS4 609 XS**	**EOS4 759 XS**	**EOS4 909 XS**	**EOS4 1059 XS**	**EOS4 1209 XS**	**EOS4 1359 XS**	**EOS4 1509 XS**	**EOS4 1659 XS**	**EOS4 1809 XS**
Codici ordinazione	1310531	1310532	1310533	1310534	1310535	1310536	1310537	1310538	1310539	1310576	1310577
SLAVE 2 Risoluzione 90 mm	**EOS4 309 XS2**	**EOS4 459 XS2**	**EOS4 609 XS2**	**EOS4 759 XS2**	**EOS4 909 XS2**	**EOS4 1059 XS2**	**EOS4 1209 XS2**	**EOS4 1359 XS2**	**EOS4 1509 XS2**	**EOS4 1659 XS2**	**EOS4 1809 XS2**
Codici ordinazione	1310541	1310542	1310543	1310544	1310545	1310546	1310547	1310548	1310549	1310578	1310579
Altezza controllata(mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

MASTER 2-3-4 raggi	EOS4 2B XM	EOS4 3B XM	EOS4 4B XM
Codici ordinazione	1310620	1310621	1310622
SLAVE 2-3-4 raggi	**EOS4 2B XS**	**EOS4 3B XS**	**EOS4 4B XS**
Codici ordinazione	1310630	1310631	1310632
SLAVE 2 2-3-4 raggi	**EOS4 2B XS2**	**EOS4 3B XS2**	**EOS4 4B XS2**
Codici ordinazione	1310640	1310641	1310642
Numero raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	677	977	1077

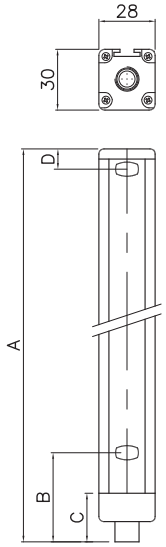
* Nei modelli slave, l'altezza totale della barriera è uguale a quella dei modelli standard.
Nei modelli master e slave 2 l'altezza totale della barriera è maggiore a causa della presenza del connettore secondario.

► **"ACCESSORI" a pagina 69**

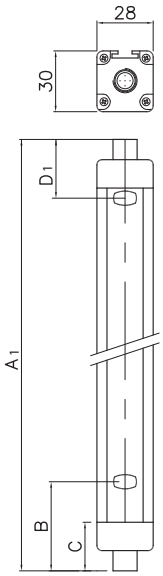
EOS4

DIMENSIONI (mm)

EOS4 / EOS4 SLAVE



EOS4 MASTER / EOS4 SLAVE 2



Modello	2B	3B	4B
A	653	953	1053
A_1 (Master/Slave2)	677	977	1077
B		102	
C		29,5	
D		51	
D_1 (Master/Slave 2)		75	

Modello	150	250	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863
A_1 (Master/Slave 2)	236,5	336,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5
B								61,5					
C								29,5					
D								11					
D_1 (Master/Slave 2)								34,5					
Fissaggio	Set completo 4 staffe tipo LE incluso nella confezione								Set completo 6 staffe tipo LE incluso nella confezione				

ATTENZIONE!

Quando la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (presse, telai di tessitura ecc.) è necessario utillizzare i previsti supporti antivibranti SAV E (disponibili come accessori), per evitare danni alla barriera stessa.

Quando si realizzano protezioni su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori, è consigliabile l'uso del puntatore laser LAD 4 per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche.

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modello di barriera EOS4 comprende:	
Coppia Emettitore + Ricevitore	CD Rom contenente il manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE
Staffe e inserti di fissaggio	Foglio istruzioni di installazione

ACCESSORI

Per le barriere EOS4 sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:	
AD SR moduli di sicurezza	▶ vedi pag. 182
FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
SFB staffe orientabili	▶ vedi pag. 226
Connettori	▶ vedi seguente elenco:

CONNETTORI (EOS4 A emettitori e ricevitori / EOS4 X emettitori)

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 25 m
CD 50	1330965	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 50 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 915	1330953	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 diritto 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

CONNETTORI EOS4 (X ricevitori)

Modello	Codice	Descrizione
C8D 5	1330980	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1440966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 915	1330985	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 11	1330978	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330979	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA MASTER E SLAVE

Modello	Codice	Descrizione
CDS 03	1330990	cavo 0,3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 3	1360960	cavo 3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 5	1360961	cavo 5 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 10	1360962	cavo 10 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 25	1360963	cavo 25 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati

ADMIRAL

ADMIRAL

La famiglia di barriere di sicurezza di Tipo 4 Admiral rappresenta la soluzione ideale per la protezione della maggior parte delle applicazioni industriali a rischio elevato.

Tra le sue caratteristiche ricordiamo:

- La grande facilità di connessione ed installazione, grazie ai connettori M12 e all'uso di cavi non schermati fino a 100 m
- L'integrazione delle funzioni di sicurezza principali, tra cui l'autocontrollo delle uscite statiche e, solo per i modelli AX, il controllo dei contattori esterni (EDM) e la funzione di Start/Restart interlock
- La grande affidabilità sul campo, grazie alla robustezza costruttiva e all'elevata immunità ai disturbi esterni (ottici, EMC, ecc.)
- L'ampiezza della gamma, comprendente modelli Master/Slave per il collegamento a cascata di due o tre barriere, modelli con Floating Blanking e la più ampia varietà di altezze e risoluzioni.

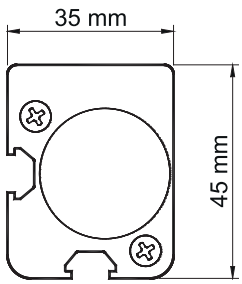
Disponibili modelli Long Range con 2, 3 e 4 raggi e portata max. 60 m

Versioni speciali in custodia stagna IP 67 WT/WTH disponibili su richiesta.

► **Vedere pag. 197**

Le barriere della serie ADMIRAL possono essere collegate alle interfacce di sicurezza dedicate della serie AD SR, oppure direttamente a dei contattori comandati e controllati dalla barriera, oppure a MOSAIC o ad adeguati moduli di sicurezza commerciali o PLC di sicurezza.

Dimensioni sezione



Livello di sicurezza: Tipo 4 – SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

LA GAMMA ADMIRAL

ADMIRAL AD	ADMIRAL AX	ADMIRAL AXM - AXS	ADMIRAL AX LR Long Range	ADMIRAL AX LR DB	ADMIRAL AX BK
Modello con Start/ Restart automatico	Modello con Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile	Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di due barriere anche di diversa altezza e risoluzione	Modello con portata massima fino a 60 m	Modello speciale di Admiral Long Range con innovativo sistema Dual Beam (Doppio Raggio) Vedi **NOTA1**	Funzioni integrate di Blanking Mobile (Floating Blanking) con 5 configurazioni selezionabili Vedi **NOTA2**
Ideale per un semplice interfacciamento con moduli o PLC di sicurezza	ideale per comandare e monitorare direttamente i circuiti della macchina, senza necessità di moduli esterni di sicurezza	Ideale per collegare in serie due barriere ed effettuare un rilevamento combinato della mano e della presenza del corpo oppure di due diversi lati della macchina	Ideale per protezioni di grandi dimensioni, anche su più lati con uso di specchi deviatori	Ideale nelle applicazioni all'esterno o in ambienti difficili, per diminuire la sensibilità della barriera verso piccoli oggetti che potrebbero casualmente interromperne i raggi, come ad esempio uccelli o foglie oppure pioggia o neve	Ideale per proteggere presse piegatrici, macchine automatiche e aree robotizzate, dove la lavorazione comporta l'attraversamento del campo protetto dalla barriera da parte del materiale oggetto della lavorazione o di organi mobili della macchina
Start/restart interlock e controllo dei relè esterni (EDM) tramite interfaccia esterna AD SR1	Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM) integrato				Start/restart interlock e controllo dei relè esterni (EDM) tramite interfaccia esterna AD SR1
Connessioni elettriche: connettore M12 a 5 poli	Connessioni elettriche: connettore M12 a 5 poli per emettitore connettore M12 a 8 poli per ricevitore **ATTENZIONE**: le connessioni elettriche per i modelli Master e Slave sono illustrate nella sezione dedicata. **(Vedi pag. 76)**				
Portata max: 2-5 m selezionabile per risoluzione 14 mm 6 - 18 m selezionabile per risoluzioni 20, 30 , 40 50, 90 mm e 2, 3, 4 raggi			Modello con portata massima 60 m	Modello con portata massima 80 m	Portata max: 2-5 m selezionabile per risoluzione 14 mm 6 - 18 m selezionabile per risoluzioni 20, 40, 90 mm
Tipi di rilevamento: risoluzione 14 mm per il rilevamento delle dita; risoluzione 20 – 30 - 40 mm per il rilevamento delle mani; risoluzione 50 - 90 mm per il rilevamento della presenza del corpo; 2 – 3 – 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso			Tipi di rilevamento: 2– 3 - 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso	Tipi di rilevamento: 2– 3 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso	Tipi di rilevamento: risoluzione 14 mm per il rilevamento delle dita; risoluzione 20 e 40 mm per il rilevamento delle mani; risoluzione 90 mm per il rilevamento della presenza del corpo
2 uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza protette contro cortocircuiti e sovraccarichi					

NOTA 1 Disponibile anche in versione con contenitore stagno IP 67 e sistema di riscaldamento a controllo termostatico WTH **(vedere pag. 197)**.

NOTA 2: Anche con i Modelli Blanking Master a risoluzione 14 e 20 mm, è possibile disporre della funzione Master/Slave **(vedere pag. 80)**.

Admiral Long Range con innovativo sistema Dual Beam (Doppio Raggio)

Contenitore stagno IP 67 e sistema di riscaldamento a controllo termostatico

ADMIRAL AD

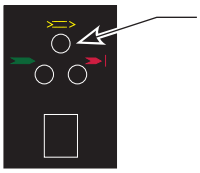
CON START/RESTART AUTOMATICO

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart automatico.
Portata massima: fino a 5 m per i modelli con risoluzione 14 mm; fino a 18 m per gli altri modelli.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12.
Utilizzo di cavi non schermati fino a 100 m.
Soppressione delle interferenze ottiche mediante selezione della portata.
Start/Restart interlock e EDM tramite interfaccia esterna AD SR1.

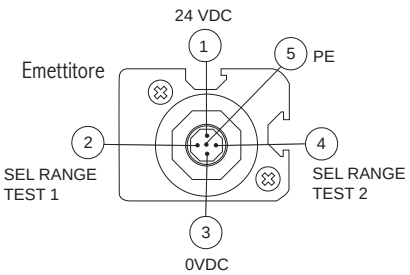
DATI TECNICI

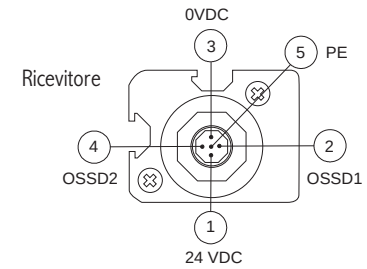
Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	14 - 20 - 30 - 40 - 50 - 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 - 3 - 4
Portata max (m)	2 - 5 per risoluzione 14 mm 6 - 18 per risoluzioni 20 - 30 - 40 - 50 - 90 mm e 2 - 3 - 4 raggi
Tempo di risposta (ms)	6 ÷ 27
Uscite di sicurezza	2 PNP - 500 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M12 - 5 poli
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Possibilità fissaggio	posteriore, laterale o alle due estremità con staffa rotante SFB (opzionale)
Dimensioni sezione (mm)	35 x 45



Tutti i modelli, sul ricevitore, presentano un LED giallo che si attiva quando l'intensità del segnale (raggio) ricevuto è debole.

Durante le operazioni di allineamento può essere utile verificare se questo LED si attiva indicando un allineamento della barriera non ottimale. Durante il funzionamento normale tale led deve risultare spento.





Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

ADMIRAL AD

CON START/RESTART AUTOMATICO

Modelli con risouzione 14 mm - Portata massima: 2 o 5 m selezionabile

Risoluzione 14 mm	AD 151	AD 301	AD 451	AD 601	AD 751	AD 901	AD 1051	AD 1201	AD 1351	AD 1501	AD 1651	AD 1801
Codici ordinazione	1330000	1330001	1330002	1330003	1330004	1330005	1330006	1330007	1330008	1330009	1330010	1330011
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Modelli con risouzioni 20 - 30 - 40 - 50 - 90 mm e 2 - 3 - 4 raggi - Portata massima: 6 o 18 m selezionabile

Risoluzione 20 mm	AD 152	AD 302	AD 452	AD 602	AD 752	AD 902	AD 1052	AD 1202	AD 1352	AD 1502	AD 1652	AD 1802
Codici ordinazione	1330100	1330101	1330102	1330103	1330104	1330105	1330106	1330107	1330108	1330109	1330110	1330111
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 30 mm	AD 153	AD 303	AD 453	AD 603	AD 753	AD 903	AD 1053	AD 1203	AD 1353	AD 1503	AD 1653	AD 1803
Codici ordinazione	1330200	1330201	1330202	1330203	1330204	1330205	1330206	1330207	1330208	1330209	1330210	1330211
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 40 mm	AD 304	AD 454	AD 604	AD 754	AD 904	AD 1054	AD 1204	AD 1354	AD 1504	AD 1654	AD 1804
Codici ordinazione	1330301	1330302	1330303	1330304	1330305	1330306	1330307	1330308	1330309	1330310	1330311
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 50 mm	AD 305	AD 455	AD 605	AD 755	AD 905	AD 1055	AD 1205	AD 1355	AD 1505	AD 1655	AD 1805
Codici ordinazione	1330401	1330402	1330403	1330404	1330405	1330406	1330407	1330408	1330409	1330410	133041
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 90 mm	AD 309	AD 459	AD 609	AD 759	AD 909	AD 1059	AD 1209	AD 1359	AD 1509	AD 1659	AD 1809
Codici ordinazione	1330501	1330502	1330503	1330504	1330505	1330506	1330507	1330508	1330509	1330510	1330511
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

2-3-4 raggi	AD 2B	AD 3B	AD 4B
Codici ordinazione	1330600	1330601	1330602
Numero raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza totale barriera (mm)	711	1011	1111

► "ACCESSORI" a pagina 84

ADMIRAL AX

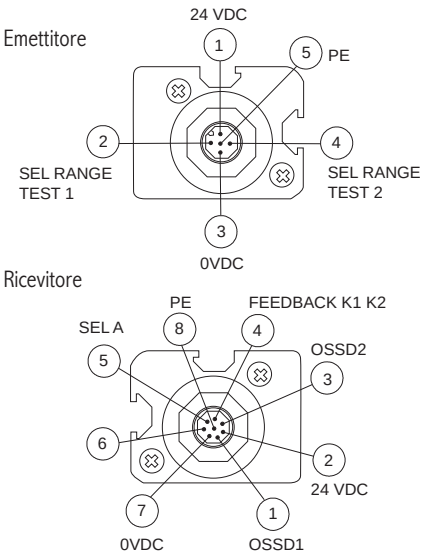
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

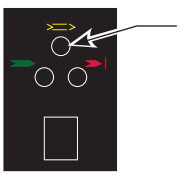
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Start/Restart manuale o automatico integrato, selezionabile.
Portata massima: 5 m per i modelli con risoluzione 14 mm e 18 m per i modelli con altre risoluzioni; 60 m e 80 m per i modelli Long Range come indicato nella tabella seguente.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12.
Utilizzo di cavi non schermati fino a 100 m.
Soppressione delle interferenze ottiche mediante selezione della portata.
Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di 2 barriere.
Lunghezza massima dei collegamenti tra Master e Slave: 50 metri, con cavo standard.

DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	14 - 20 - 30 - 40 - 50 - 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 - 3 - 4
Portata max (m)	2 - 5 selezionabile per risoluzione 14 mm 6 –18 selezionabile per risoluzioni: 20 - 30 - 40 - 50 - 90 mm e 2 - 3 - 4 raggi 22 - 60 selezionabile per 2 - 3 - 4 raggi Long Range 25 - 80 selezionabile per 2 - 3 raggi Long Range DB
Tempo di risposta (ms)	6 ÷ 27
Uscite di sicurezza	2 PNP - 500 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche per AX e AX Master	M12 - 5 poli per emettitore M12 - 8 poli per ricevitore
Connessioni elettriche tra Master e Slave	M12 - 5 poli per emettitore e ricevitore
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100 (50 tra Master e Slave)
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Possibilità fissaggio	posteriore, laterale o alle due estremità con staffa rotante SFB (opzionale)
Dimensioni sezione (mm)	35 x 45





Anche questi modelli, sul ricevitore, presentano un LED giallo che si attiva quando l'intensità del segnale (raggio) ricevuto è debole.

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

ADMIRAL AX

CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli con risouzione 14 mm - Portata massima: 2 o 5 m selezionabile

Risoluzione 14 mm	AX 151	AX 301	AX 451	AX 601	AX 751	AX 901	AX 1051	AX 1201	AX 1351	AX 1501	AX 1651	AX 1801
Codici ordinazione	1334000	1334001	1334002	1334003	1334004	1334005	1334006	1334007	1334008	1334009	1334010	1334011
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza totale barriera (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Modelli con risouzioni 20 - 30 - 40 - 50 - 90 mm e 2 - 3 - 4 raggi - Portata massima: 6 o 18 m selezionabile

Risoluzione 20 mm	AX 152	AX 302	AX 452	AX 602	AX 752	AX 902	AX 1052	AX 1202	AX 1352	AX 1502	AX 1652	AX 1802
Codici ordinazione	1334100	1334101	1334102	1334103	1334104	1334105	1334106	1334107	1334108	1334109	1334110	1334111
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza totale barriera (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 30 mm	AX 153	AX 303	AX 453	AX 603	AX 753	AX 903	AX 1053	AX 1203	AX 1353	AX 1503	AX 1653	AX 1803
Codici ordinazione	1334200	1334201	1334202	1334203	1334204	1334205	1334206	1334207	1334208	1334209	1334210	1334211
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Altezza totale barriera (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 40 mm	AX 304	AX 454	AX 604	AX 754	AX 904	AX 1054	AX 1204	AX 1354	AX 1504	AX 1654	AX 1804
Codici ordinazione	1334301	1334302	1334303	1334304	1334305	1334306	1334307	1334308	1334309	1334310	1334311
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 50 mm	AX 305	AX 455	AX 605	AX 755	AX 905	AX 1055	AX 1205	AX 1355	AX 1505	AX 1655	AX 1805
Codici ordinazione	1334401	1334402	1334403	1334404	1334405	1334406	1334407	1334408	1334409	1334410	1334411
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 90 mm	AX 309	AX 459	AX 609	AX 759	AX 909	AX 1059	AX 1209	AX 1359	AX 1509	AX 1659	AX 1809
Codici ordinazione	1334501	1334502	1334503	1334504	1334505	1334506	1334507	1334508	1334509	1334510	1334511
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Modelli LR - Portata massima: 22 o 60 m selezionabile
Modelli LR DB - Portata max: 25 o 80 m selezionabile

2-3-4 raggi	AX 2B	AX 3B	AX 4B	AX 2B LR	AX 3B LR	AX 4B LR	AX 2B LR DB	AX 3B LR DB
Codici ordinazione	1334600	1334601	1334602	1334603	1334604	1334605	1334606	1334607
Numero raggi	2	3	4	2	3	4	2	3
Interasse (mm)	500	400	300	500	400	300	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810	910	510	810	910	510	810
Altezza totale barriera (mm)	711	1011	1111	711	1011	1111	772	1072

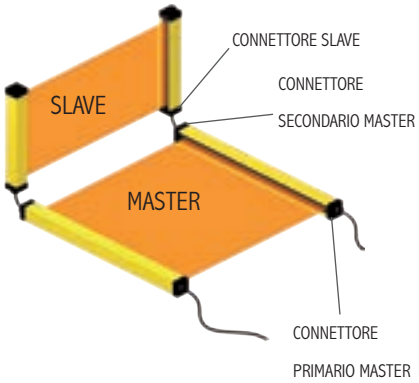
► "ACCESSORI" a pagina 84

ADMIRAL AX

MODELLI MASTER/SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

I modelli master / slave permettono di collegare 2 barriere in serie ottenendo 2 particolari vantaggi:

- una sola coppia di uscite di sicurezza
- assenza di interferenze tra 2 barriere installate in spazi contigui.

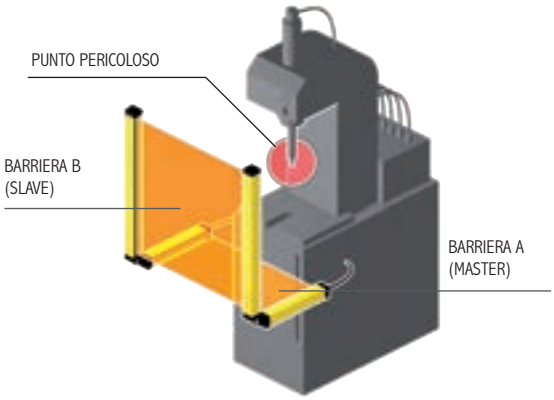


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

È possibile abbinare un qualsiasi modello Master ad un qualsiasi modello Slave.

Tutte le connessioni elettriche sono effettuate con connettori M12 a 5 poli, ad eccezione del ricevitore Master che necessita di connettore M12 a 8 poli.

Cavi accessori, precablati con 2 connettori sono disponibili per il collegamento tra Master e Slave.

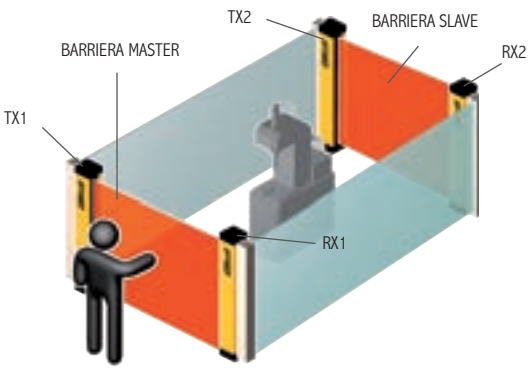


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

La barriera Master è posizionata in orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo mentre la barriera Slave verticale effettua il rilevamento delle dita o delle mani.

È comunque possibile invertire l'abbinamento e avere la barriera Master posizionata in verticale per la protezione delle dita o delle mani e la barriera Slave orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo.

L'applicazione illustrata è tra le più comuni: la barriera orizzontale viene utilizzata per eliminare la possibilità che l'operatore rimanga non rilevato tra la barriera verticale e la macchina pericolosa, all'accensione o alla ripartenza del sistema.



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE PER LA PROTEZIONE DI 2 LATI DELLA MACCHINA

Nelle barriere Admiral AX il cavo di collegamento tra Master e Slave è un cavo standard che può avere una lunghezza fino a 50 metri.

Questa caratteristica permette l'applicazione di 2 barriere in serie posizionate una sul fronte e l'altra sul retro della macchina pericolosa, con una sola connessione verso i circuiti di alimentazione e di comando della macchina stessa.

ADMIRAL AX

MODELLI MASTER/SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli MASTER/SLAVE con risouzione 14 mm - Portata massima: 2 o 5 m selezionabile

MASTER Risoluzione 14 mm	-	AX 301M	AX 451M	AX 601M	AX 751M	AX 901M	AX 1051M	AX 1201M	AX 1501M
Codici ordinazione	-	1334021	1334022	1334023	1334024	1334025	1334026	1334027	1334029
SLAVE Risoluzione 14 mm	**AX 151S**	**AX 301S**	**AX 451S**	**AX 601S**	**AX 751S**	**AX 901S**	**AX 1051S**	**AX 1201S**	**AX 1501S**
Codici ordinazione	1334040	1334041	1334042	1334043	1334044	1334045	1334046	1334047	1334049
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	150
Altezza totale barriera (mm) *	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

Modelli MASTER/SLAVE con risouzioni 20 - 30 - 50 mm e 2 - 3 raggi - Portata massima: 6 o 18 m selezionabile

MASTER Risoluzione 20 mm	-	AX 302M	AX 452M	AX 602M	AX 752M	AX 902M	AX 1052M	AX 1202M	AX 1502M
Codici ordinazione	-	1334121	1334122	1334123	1334124	1334125	1334126	1334127	1334129
SLAVE Risoluzione 20 mm	**AX 152S**	**AX 302S**	**AX 452S**	**AX 602S**	**AX 752S**	**AX 902S**	**AX 1052S**	**AX 1202S**	**AX 1502S**
Codici ordinazione	1334140	1334141	1334142	1334143	1334144	1334145	1334146	1334147	1334149
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	150
Altezza totale barriera (mm) *	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

MASTER Risoluzione 30 mm	-	AX 303M	AX 453M	AX 603M	AX 753M	AX 903M	AX 1053M	AX 1203M	AX 1503M
Codici ordinazione	-	1334221	1334222	1334223	1334224	1334225	1334226	1334227	1334229
SLAVE Risoluzione 30 mm	**AX 153S**	**AX 303S**	**AX 453S**	**AX 603S**	**AX 753S**	**AX 903S**	**AX 1053S**	**AX 1203S**	**AX 1503S**
Codici ordinazione	1334240	1334241	1334242	1334243	1334244	1334245	1334246	1334247	1334249
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Numero raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	80
Altezza totale barriera (mm) *	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

MASTER Risoluzione 50 mm	AX 305M	AX 455M	AX 605M	AX 755M	AX 905M	AX 1055M	AX 1205M	AX 1505M
Codici ordinazione	1334421	1334422	1334423	1334424	1334425	1334426	1334427	1334429
SLAVE Risoluzione 50 mm	**AX 305S**	**AX 455S**	**AX 605S**	**AX 755S**	**AX 905S**	**AX 1055S**	**AX 1205S**	**AX 1505S**
Codici ordinazione	1334441	1334442	1334443	1334444	1334445	1334446	1334447	1334449
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Numero raggi	8	12	16	20	24	28	32	40
Altezza totale barriera (mm) *	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

MASTER 2-3 raggi	AX 2BM	AX 3BM
Codici ordinazione	1334620	1334621
SLAVE 2-3 raggi	**AX 2BS**	**AX 3BS**
Codici ordinazione	1334640	1334641
Numero raggi	2	3
Interasse (mm)	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810
Altezza totale barriera (mm) *	711	1011

* L'altezza totale è riferita al modello slave. Nei modelli master l'altezza totale barriera è maggiore di 10 mm a causa della presenza del connettore secondario.

► **"ACCESSORI" a pagina 84**

ADMIRAL AX BK
CON FUNZIONE BLANKING

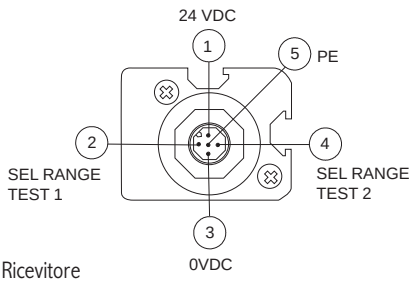
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart automatico.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Portata massima: 5 m per i modelli con risoluzione 14 mm e 18 m per i modelli con altre risoluzioni.
Funzione Blanking Mobile (Floating Blanking) integrata con 5 modi di configurazione.
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12.
Utilizzo di cavi non schermati con lunghezza fino a 100 m.
Soppressione delle interferenze ottiche mediante selezione della portata.
Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di 2 barriere.
Lunghezza massima dei collegamenti tra Master e Slave: 50 m, con cavo standard non schermato.
Start/Restart interlock e EDM tramite interfaccia esterna AD SR1.

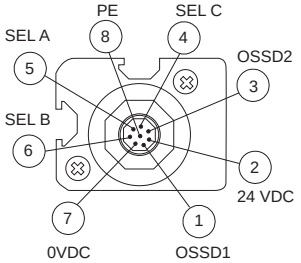
DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	14 - 20 - 40 - 90
Portata max (m)	2 - 5 selezionabile per risoluzione 14 mm 6 - 18 selezionabile per risoluzioni 20 - 40 - 90 mm
Tempo di risposta (ms)	6 ÷ 27
Uscite di sicurezza	2 PNP - 500 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico
Blanking	Mobile (Floating) configurabile e escludibile
Configurazioni Blanking	5 modi: 1, 2 o 3 raggi senza obbligo presenza oggetto 1 o 2 raggi con obbligo presenza oggetto
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche per AX e AX Master	M12 - 5 poli per emettitore M12 - 8 poli per ricevitore
Connessioni elettriche tra Master e Slave	M12 - 5 poli per emettitore e ricevitore
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100 (50 tra Master e Slave)
Temperatura operativa (°C)	da 0 a + 55
Grado di protezione	IP 65
Possibilità fissaggio	posteriore, laterale o alle due estremità con staffa rotante SFB (opzionale)
Dimensioni sezione (mm)	35 x 45

Emettitore



Ricevitore



Livello di sicurezza:

TIPO 4

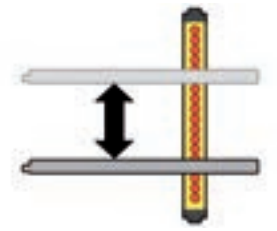
SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

ADMIRAL AX BK
CON FUNZIONE BLANKING

LA FUNZIONE DI BLANKING

Informazioni sulla funzione di Blanking sono disponibili a pag. 43 nella sezione *Guida alla Sicurezza*.

Le barriere Admiral AX BK dispongono di funzione Blanking Mobile (Floating Blanking), che consente all'oggetto di muoversi liberamente all'interno del campo protetto, a condizione che i raggi occupati siano adiacenti ed in numero non superiore a quello previsto in fase di configurazione.



MODI DI CONFIGURAZIONE DELLA FUNZIONE DI BLANKING NEI MODELLI ADMIRAL AX BK:

Modo	Tipo di configurazione blanking	N° raggi in blanking	Caratteristiche rilevamento
A1	1 raggio senza obbligo presenza oggetto	1	1 raggio può essere occupato senza che la barriera vada in allarme
A2	2 raggi senza obbligo presenza oggetto	2	1 o 2 raggi adiacenti possono essere occupati senza che la barriera vada in in allarme
A3	3 raggi senza obbligo presenza oggetto	3	1, 2 o 3 raggi adiacenti possono essere occupati senza che la barriera vada in in allarme
B1	2 raggi con obbligo presenza oggetto	1/2	almeno 1 e non più di 2 raggi adiacenti devono essere occupati perchè la barriera non vada in allarme
B2	3 raggi con obbligo presenza oggetto	1/2/3	almeno 1 e non più di 3 raggi adiacenti devono essere occupati perchè la barriera non vada in allarme

ATTENZIONE!

Le barriere AX BK con Blanking non sono dotate di ingresso di feedback (EDM); pertanto non possono essere abbinate con i moduli relè AD SR0 e AD SR0A. Si consiglia l'uso dei noduli AD SR1 o AD SRM.
L'utilizzo della funzione di Blanking ed il tipo di configurazione prescelta dipendono dalle caratteristiche dell'applicazione da proteggere.
Verificare in base all'analisi dei rischi della propria applicazione se l'uso di tale funzione è permesso o no e quale configurazione è eventualmente possibile usare.
La ReeR non si assume responsabilità per l'uso improprio della funzione di Blanking e per eventuali danni da esso derivanti.

È importante notare inoltre che:
la funzione di Blanking, consentendo l'intercettamento di 1, 2 o 3 raggi, provoca in corrispondenza dei raggi stessi un peggioramento della risoluzione della barriera che deve essere considerata nel calcolo della distanza di sicurezza.

ADMIRAL AX BK
CON FUNZIONE BLANKING

Modelli con risouzione 14 mm - Portata massima: 2 o 5 m selezionabile

Risoluzione 14 mm	AX 151 BK	AX 301 BK	AX 451 BK	AX 601 BK	AX 751 BK	AX 901 BK	AX 1051 BK	AX 1201 BK	AX 1351 BK	AX 1501 BK	AX 1651 BK	AX 1801 BK
Codici ordinazione	1334060	1334061	1334062	1334063	1334064	1334065	1334066	1334067	1334068	1334069	1334070	1334061
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza totale barriera (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Modelli con risouzioni 20 - 40 - 90 mm - Portata massima: 6 o 18 m selezionabile

Risoluzione 20 mm	AX 152 BK	AX 302 BK	AX 452 BK	AX 602 BK	AX 752 BK	AX 902 BK	AX 1052 BK	AX 1202 BK	AX 1352 BK	AX 1502 BK	AX 1652 BK	AX 1802 BK
Codici ordinazione	1334160	1334161	1334162	1334163	1334164	1334165	1334166	1334167	1334168	1334169	1334170	1334171
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza totale barriera (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 40 mm	AX 304 BK	AX 454 BK	AX 604 BK	AX 754 BK	AX 904 BK	AX 1054 BK	AX 1204 BK	AX 1354 BK	AX 1504 BK	AX 1654 BK	AX 1804 BK
Codici ordinazione	1334361	1334362	1334363	1334364	1334365	1334366	1334367	1334368	1334369	1334370	1334371
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza totale barriera (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 90 mm	AX 609 BK	AX 759 BK	AX 909 BK	AX 1059 BK	AX 1209 BK	AX 1359 BK	AX 1509 BK	AX 1659 BK	AX 1809 BK
Codici ordinazione	1334563	1334564	1334565	1334566	1334567	1334568	1334569	1334570	1334571
Altezza controllata (mm)	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Numero raggi	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Altezza totale barriera (mm)	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

MODELLI BLANKING MASTER

Risoluzione 14 mm	AX 301 BKM	AX 451 BKM	AX 601 BKM	AX 751 BKM	AX 901 BKM	AX 1051 BKM	AX 1201 BKM	AX 1501 BKM
Codici ordinazione	1334081	1334082	1334083	1334084	1334085	1334086	1334088	1334089
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Numero raggi	30	45	60	75	90	105	120	150
Altezza totale barriera (mm)	421	571	721	871	1021	1171	1321	1671

Risoluzione 20 mm	AX 302 BKM	AX 452 BKM	AX 602 BKM	AX 752 BKM	AX 902 BKM	AX 1052 BKM	AX 1202 BKM	AX 1502 BKM
Codici ordinazione	1334181	1334182	1334183	1334184	1334185	1334186	1334187	1334189
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Numero raggi	30	45	60	75	90	105	120	150
Altezza totale barriera (mm)	421	571	721	871	1021	1171	1321	1671

- I modelli Master con Blanking vanno abbinati ai modelli Slave della serie Admiral AX.
- La funzione di Blanking è presente solo sui modelli Master con risoluzione 14 e 20 mm

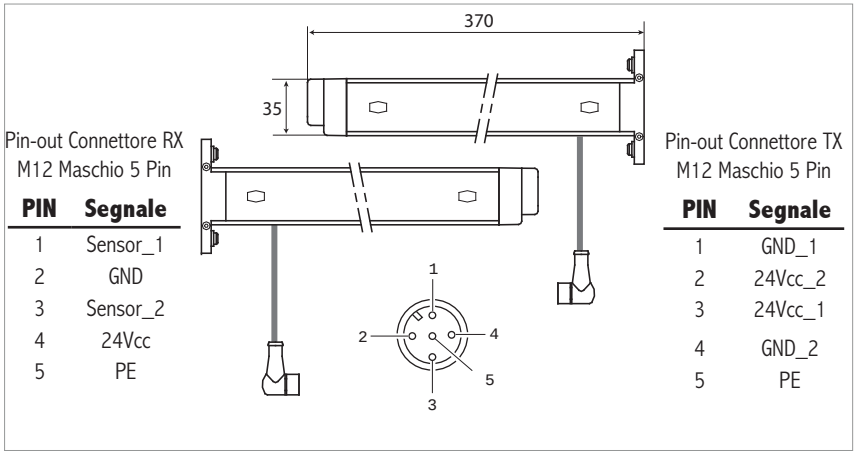
► **"ACCESSORI" a pagina 84**

SLA

BRACCETTI ADDIZIONALI PER L MUTING - ACCESSORI PER ADMIRAL E VISION

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I 2 braccetti addizionali SLA con sensori fotoelettrici di muting integrati a raggi incrociati, combinati alle barriere della serie ADMIRAL o VISION (**pag. 145**) formano un sistema mono-direzionale con logica L (solo uscita).
Possono essere montati su barriere ADMIRAL o VISION di qualsiasi altezza e risoluzione.
La funzione di muting viene realizzata utilizzando un modulo esterno: MOSAIC o AD SRM, su cui devono essere collegati la barriera e i sensori dei braccetti.
Nota per il montaggio: sulla barriera ricevitore deve essere montato il braccetto emettitore e viceversa.



Pin-out Connettore RX
M12 Maschio 5 Pin

PIN	Segnale
1	Sensor_1
2	GND
3	Sensor_2
4	24Vcc
5	PE

Pin-out Connettore TX
M12 Maschio 5 Pin

PIN	Segnale
1	GND_1
2	24Vcc_2
3	24Vcc_1
4	GND_2
5	PE

DATI TECNICI

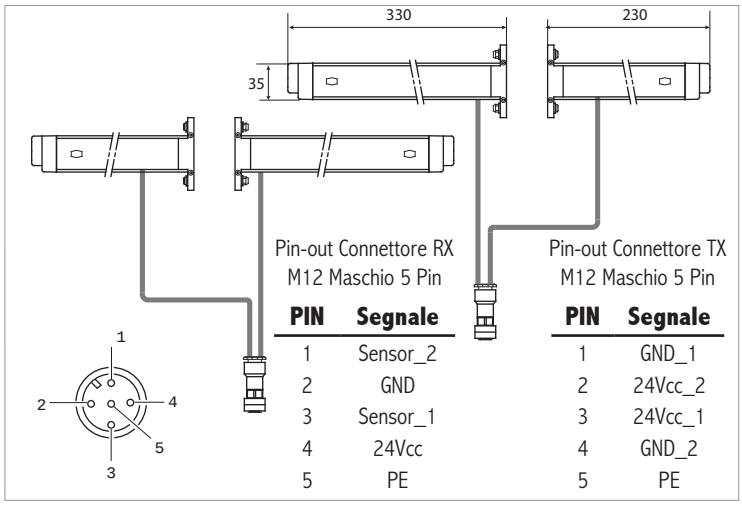
MODELLI	SLA
Codice ordinazione	1330920
Sensori integrati	2 raggi incrociati
Portata operativa (m)	1 – 2,5

STA

BRACCETTI ADDIZIONALI PER T MUTING - ACCESSORI PER ADMIRAL E VISION

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I 4 braccetti addizionali STA con sensori fotoelettrici di muting integrati a raggi incrociati, combinati alle barriere della serie ADMIRAL o VISION (**vedere pag. 145**) formano un sistema bi-direzionale con logica T (entrata e uscita).
I braccetti possono essere montati sulle barriere ADMIRAL o VISION di qualsiasi altezza e risoluzione.
La funzione di muting viene realizzata utilizzando un modulo esterno: MOSAIC o AD SRM, su cui devono essere collegati la barriera e i sensori dei braccetti.
Nota per il montaggio: sulla barriera ricevitore deve essere montati i braccetti emettitore e viceversa.



Pin-out Connettore RX
M12 Maschio 5 Pin

PIN	Segnale
1	Sensor_2
2	GND
3	Sensor_1
4	24Vcc
5	PE

Pin-out Connettore TX
M12 Maschio 5 Pin

PIN	Segnale
1	GND_1
2	24Vcc_2
3	24Vcc_1
4	GND_2
5	PE

DATI TECNICI

MODELLI	STA
Codice ordinazione	1330921
Sensori integrati	2 raggi incrociati
Portata operativa (m)	1 - 2,5

ADMIRAL

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modello di barriera Admiral comprende:	
Coppia Emettitore + Ricevitore	CD Rom contenente il manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE
Staffe e inserti di fissaggio	Foglio istruzioni di installazione

ACCESSORI

Per le barriere Admiral sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:	
AD SR moduli di sicurezza	▶ vedi pag. 182
FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
SFB staffe orientabili	▶ vedi pag. 226
Connettori	▶ vedi seguente elenco:

CONNETTORI ADMIRAL (AD emettitori e ricevitori / AX-AX BK emettitori)

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 25 m
CD 50	1330965	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 50 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 915	1330953	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 diritto 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

CONNETTORI ADMIRAL AX e AX BK ricevitori

Modello	Codice	Descrizione
C8D 5	1330980	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1440966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 915	1330985	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 11	1330978	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330979	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

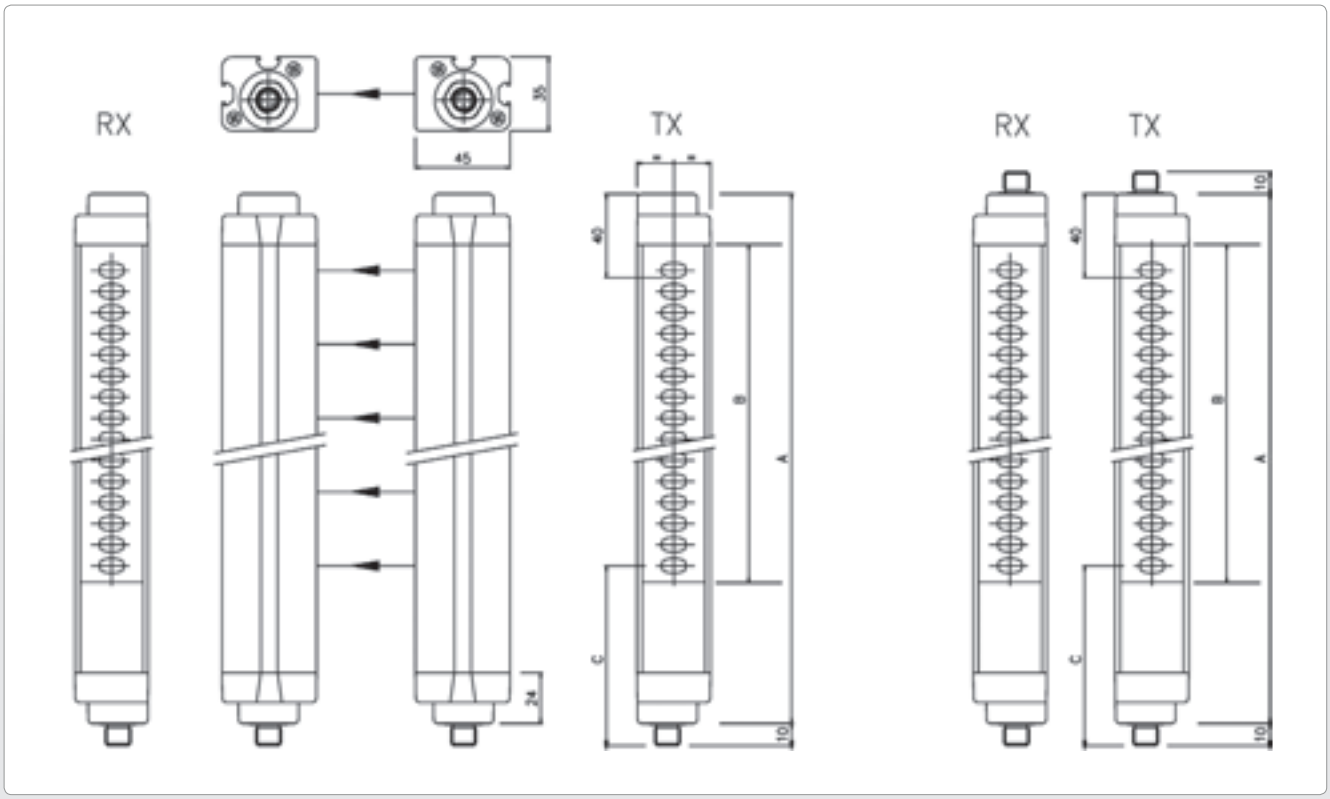
CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA MASTER E SLAVE

Modello	Codice	Descrizione
CDS 03	1330990	cavo 0,3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 3	1360960	cavo 3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 5	1360961	cavo 5 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 10	1360962	cavo 10 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 25	1360963	cavo 25 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati

DIMENSIONI (mm)

MODELLI NORMALI E SLAVE

MODELLI MASTER



Modello	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	251	401	551	701	851	1001	1151	1301	1451	1601	1751	1901
B (area protetta)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
C	85											
Fissaggio	Set completo 4 staffe tipo LS incluso nella confezione							Set completo 6 staffe tipo LS incluso nella confezione				

Modello	2B	3B	4B
A	701	1001	1101
B	510	810	910
C	135		
Fissaggio	Set completo 4 staffe tipo LS incluso nella confezione		

ATTENZIONE!

Quando la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (presse, telai di tessitura ecc.) è **necessario** utillizzare i previsti supporti antivibranti SAV (disponibili come accessori), per evitare danni alla barriera stessa.
Quando si realizzano protezioni su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori, è consigliabile l'uso del puntatore laser LAD e delle staffe orientabili SFB, per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche.

JANUS

JANUS

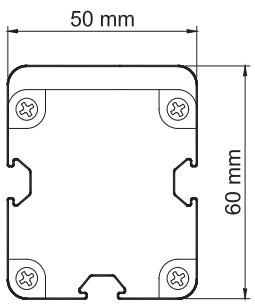
La famiglia di barriere di sicurezza di Tipo 4 Janus rappresenta la soluzione ideale per la protezione di un vasto numero di applicazioni industriali ad alto rischio, in particolare dove sia necessaria un'integrazione delle funzioni di sicurezza.

Per esempio nei modelli con funzione di Muting integrata Janus garantisce l'indipendenza della barriera dai circuiti di comando dell'impianto (spesso distanti dal varco da proteggere) e, dove sia necessario, l'integrazione degli stessi sensori di Muting.

Tra le caratteristiche della gamma Janus ricordiamo:

- I settaggi di ogni funzione integralmente eseguibili tramite il connettore principale. Nessuna necessità di configurazioni via software.
- L'integrazione delle funzioni di sicurezza principali, tra cui l'autocontrollo delle uscite statiche, il controllo dei contattori esterni (EDM) e la funzione di Start/Restart interlock.
- L'integrazione della funzione di Muting per i modelli MI e degli stessi sensori di Muting per i modelli ML ed MT.
- La grande affidabilità sul campo, grazie alla robustezza costruttiva e all'elevata immunità ai disturbi esterni (ottici, EMC, ecc).

Dimensioni sezione



Livello di sicurezza: Tipo 4 – SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

LA GAMMA JANUS

JANUS M
Con funzione di muting Integrata

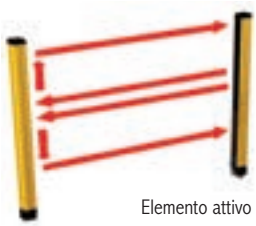
JANUS SERIE MI

La serie MI dispone di connessioni dedicate per il collegamento di sensori esterni di muting di qualsiasi tipo come fotocellule, proximity, finecorsa ecc.; può gestire la funzione Muting sia in modo bi-direzionale che mono-direzionale.

Un'ampia gamma di modelli con altezze protette da 310 mm a 1810 mm con risoluzioni di 30, 40, 90 mm e di modelli a 2, 3, 4 raggi consente la soluzione di qualsiasi problema di applicazione.

JANUS MI
Portata 6-16 m selezionabile

JANUS MI Long Range
Portata 30-60 m selezionabile



JANUS SERIE MI TRX e TRX L

Le serie MI TRX e MI TRXL sono composte da un elemento attivo e da un elemento passivo retro-riflettente che non necessita di collegamenti elettrici.

Dispongono di connessioni dedicate per il collegamento di sensori esterni di muting di qualsiasi tipo. Possono gestire la funzione Muting sia in modo bidirezionale che monodirezionale.

Modelli con 2, 3 e 4 raggi forniscono la soluzione ad ogni problema di applicazione nel controllo di accesso.

JANUS MI TRX
2 o 4 sensori esterni

JANUS MI TRX L
2 sensori esterni - Unico connettore per tutti i collegamenti

JANUS SERIE ML

La serie ML, a 2 o 3 raggi per il rilevamento del corpo, adotta un originale sistema di bracci orizzontali (uno per l'Emettitore e uno per il Ricevitore) con sensori fotoelettrici di Muting integrati, già precablati e preallineati, che non necessitano di regolazioni.

I bracci sono regolabili in altezza in modo da creare un piano di rilevamento più o meno inclinato, con lo scopo di ottenere un corretto e costante rilevamento del materiale in transito e quindi un funzionamento affidabile del sistema di protezione.

Ciò consente di ottenere il massimo della rapidità e della semplicità di installazione. Questa serie gestisce il Muting in modo mono-direzionale ed è particolarmente adatta alla protezione dei varchi di uscita in impianti di palettizzazione.

JANUS ML
Sensori di Muting integrati a raggi incrociati.
► Vedere pag 92

JANUS ML_S2
Modelli speciali per il corretto rilevamento di oggetti trasparenti.
Sensori di Muting integrati a raggi paralleli.
► Vedere pag 92

JANUS SERIE ML TRX, ML TRX G e ML TRX V

Anche questa serie adotta il sistema di 2 bracci orizzontali con sensori fotoelettrici di Muting integrati, già precablati e preallineati, che non necessitano di regolazioni.

Sia la barriera che i sensori di muting integrati sono composti da un lato attivo emettitore/ricevitore ed un lato passivo retro-riflettente che non necessita di collegamenti elettrici.

Questa serie gestisce il Muting in modo mono-direzionale ed è particolarmente adatta alla protezione dei varchi di uscita in impianti di palettizzazione.

JANUS ML TRX

JANUS ML TRX G
(Modello Glass) sensori di muting speciali per ottimizzare il corretto e costante rilevamento del vetro e materiali trasparenti in genere.

JANUS ML TRX V
Con bracci orizzontali più lunghi per l'utilizzo in impianti con convogliatori ad elevata velocità.

CONTINUA

JANUS

JANUS M
Con funzione di muting Integrata

JANUS SERIE MT

La serie MT è dotata di due bracci orizzontali per l'Emettitore e due per il Ricevitore, premontati, preallineati e regolabili in altezza, con sensori fotoelettrici di Muting integrati che non necessitano di regolazioni.

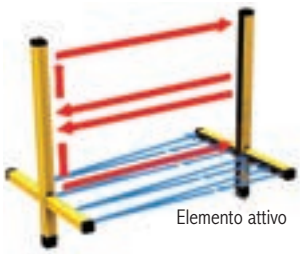
In questo modo è possibile gestire il Muting in modo bi-direzionale per la protezione dei varchi di entrata / uscita in impianti di palettizzazione.

JANUS MT
Sensori di Muting integrati a raggi incrociati.

► **Vedere pag. 93**

JANUS MT_S4
La serie MT comprende anche modelli speciali MT_S4 per il corretto rilevamento di oggetti trasparenti.
Sensori di Muting integrati a raggi paralleli.

► **Vedere pag. 93**



JANUS SERIE MT TRX, MT TRX G e MT TRX V

Come la precedente, Anche questa serie adotta il sistema di 4 bracci orizzontali con sensori fotoelettrici di Muting integrati, già precablati e preallineati, che non necessitano di regolazioni.

Sia la barriera che i sensori di muting integrati sono composti da un lato attivo emettitore/ricevitore ed un lato passivo retro-riflettente che non necessita di collegamenti elettrici.

Questa serie gestisce il Muting in modo bi-direzionale ed è particolarmente adatta alla protezione dei varchi di entrata / uscita in impianti di palettizzazione.

JANUS MT TRX

JANUS MT TRX G
(Modello Glass) sensori di muting speciali per ottimizzare il corretto e costante rilevamento del vetro e materiali trasparenti in genere.

JANUS MT TRX V
Con bracci orizzontali più lunghi per l'utilizzo in impianti con convogliatori ad elevata velocità.

JANUS MM TRX

JANUS MM TRX

Janus MM TRX è una barriera che permette di aggiungere i bracci orizzontali con sensori di muting integrati per ottenere facilmente e secondo necessità sia una barriera ML TRX (sola uscita) sia una MT TRX (entrata/uscita).
I bracci SL TRX e ST TRX con sensori di muting integrati sono accessori da ordinare separatamente.

Janus MM TRX può essere anche usata con sensori esterni di muting, con logica a 2 o 4 sensori.
La barriera Janus MM TRX compone:

- un sistema con logica muting mono-direzionale per sola uscita abbinata ai bracci SL TRX;
- un sistema con logica muting bi-direzionale per entrata/uscita abbinata ai bracci SL TRX e ST TRX.

La portata massima è di 6 m (3,5 m se usata con SL TRX e ST TRX).

JANUS J
Senza funzione di muting.

Mantiene le stesse caratteristiche delle versioni M con muting.

JANUS J

Modelli con 2, 3, 4 raggi.

JANUS J
Portata massima 6 - 16 m selezionabile

JANUS J - Long Range e Long Range M12

Modelli con risoluzione 40 mm e altezzza controllata da 610 a 1210 mm e Modelli a 2, 3, 4 raggi. I modelli Long Range a 2, 3, 4 raggi sono anche disponibili nella versione **M12** con connettore M12-8 poli per il ricevitore

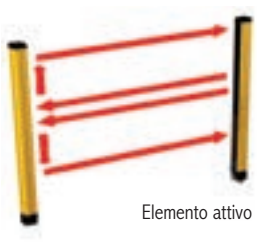
JANUS J - LR, LR M12
Portata massima 30 - 60 m selezionabile

JANUS J LRH M12, J LRH M12 ILP

Modelli a 2, 3, 4 raggi con portata fino a 80 m.

JANUS J LRH M12
Portata massima 40 - 80 m selezionabile

JANUS J LRH M12 ILP
Con puntatore laser integrato



JANUS SERIE J TRX, TRXL

Le serie J TRX e J TRXL sono composte da un elemento attivo e da un elemento passivo retro-riflettente che non necessita di collegamenti elettrici.

Modelli con 2, 3 e 4 raggi forniscono la soluzione ad ogni problema di applicazione nel controllo di accesso.

Janus J TRX
connettore M12-8 poli

Janus J TRX L
connettore M23-19 poli

Tipologie di Muting

MI – MI TRX – MI TRXL - MM TRX

Muting Bi-direzionale a 2 Sensori - Entrata/uscita pallet

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec
- Possibilità di utilizzo con fotocellule, proximity e finecorsa
- Time-out tempo max di Muting 30 sec. oppure 90 min. selezionabile
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable) - Modelli Janus M TRX.

Caratteristiche

- Soluzione adatta per le applicazioni più comuni di entrata/uscita pallet
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (Muting Enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto - Solo modelli TRX.

MI – MI TRX - MM TRX

Muting Bi-direzionale Sequenziale a 4 Sensori - Entrata/uscita pallet

- Tempo max tra i segnali di attivazione Muting: 4 sec. o infinito selezionabile
- Possibilità di utilizzo con fotocellule, proximity e finecorsa
- Time-out tempo max di Muting 30 sec. o infinito selezionabile
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable) - Modelli Janus M TRX.

Caratteristiche

- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza e/o lunghezza ridotta o non centrati rispetto al convogliatore
- Possibilità di transito bidirezionale dei pallet e contemporanea protezione nei due sensi contro l'accesso non autorizzato di personale
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (Muting Enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto - Solo modelli TRX.

MI – MI TRX - MM TRX

Muting Mono-direzionale a 2 Sensori - Solo uscita pallet

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec
- Possibilità di utilizzo con fotocellule, proximity e finecorsa
- Time-out tempo max di Muting: 30 sec. oppure 90 min. selezionabile
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable) - Modelli Janus M TRX.

Caratteristiche

- La barriera consente esclusivamente l'uscita del pallet
- La funzione di muting è attivabile solo dall'interno della zona protetta. Nessuna possibilità di attivare una sequenza muting dall'esterno
- Eliminazione degli ingombri all'esterno dell'area protetta in quanto i sensori di muting sono presenti solo all'interno di essa
- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza e/o lunghezza ridotta
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (Muting Enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto - Solo modelli TRX.

JANUS

ML

Muting Mono-direzionale a 2 Sensori - Solo uscita pallet
2 sensori fotoelettrici di Muting Integrati a Raggi Incrociati

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec
- Portata operativa da 1 a 2,5 metri
- Elementi sensori di Muting regolabili in altezza e angolazione
- Time-out tempo max di Muting: 30 sec. oppure 90 min. selezionabile
- Versioni a 2 o 3 raggi.

Caratteristiche

- Tempi e costi di installazione ridotti
- Sensori posizionati in conformità ai requisiti normativi (IEC TS 62046) riguardanti la geometria dei sensori di muting e tutti gli altri parametri di sicurezza; ciò consente di evitare pericoli derivanti da errori di posizionamento e da possibili manomissioni
- La barriera consente esclusivamente l'uscita del pallet
- La funzione di muting è attivabile solo dall'interno della zona protetta. Nessuna possibilità di attivare una sequenza muting dall'esterno
- Eliminazione degli ingombri all'esterno dell'area protetta in quanto i sensori di muting sono presenti solo all'interno di essa
- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza e/o lunghezza ridotta o non centrati rispetto al convogliatore.

ML S2 - ML TRX - ML TRX G – ML TRX V – MM TRX con SL TRX

Muting Mono-direzionale a 2 Sensori - Solo uscita pallet
2 sensori fotoelettrici di Muting Integrati a Raggi Paralleli

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec
- Portata operativa: da 0 a 2 metri per modelli ML_S2 e ML TRX G e da 0 a 3,5 per quelli ML TRX
- Elementi sensori di Muting regolabili in altezza e angolazione
- Time-out tempo max di Muting: 30 sec. oppure 90 min. selezionabile
- Versioni a 2 o 3 raggi
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable) - Modelli Janus M TRX.

Caratteristiche

- Tempi e costi di installazione ridotti
- La barriera consente esclusivamente l'uscita del pallet
- La funzione di muting è attivabile solo dall'interno della zona protetta. Nessuna possibilità di attivare una sequenza muting dall'esterno
- Eliminazione degli ingombri all'esterno dell'area protetta in quanto i sensori di muting sono presenti solo all'interno di essa
- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza e/o lunghezza ridotta o non centrati rispetto al convogliatore
- Modelli ML TRX G speciali per materiali trasparenti, ideali nell'industria del vetro e dell'imbottigliamento
- Modelli ML TRX V per impianti con convogliatori ad elevata velocità
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (Muting Enable). Es: Muting abilitato solo con rulliera in movimento - Solo modelli TRX.

MT

Muting Bi-direzionale a 2 Sensori - Entrata/uscita pallet
2 sensori fotoelettrici di Muting Integrati a Raggi Incrociati

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec
- Portata operativa: da 1 a 2,5 metri
- Elementi sensori di Muting regolabili in altezza e angolazione
- Time-out tempo max di Muting: 30 sec. oppure 90 min. selezionabile
- Versioni a 2 o 3 raggi.

Caratteristiche

- Tempi e costi di installazione ridotti
- Soluzione standard per le applicazioni più comuni di entrata/uscita pallet.

MT_S4 – MT TRX – MT TRX G – MT TRX V – MM TRX con SL TRX e ST TRX

Muting Bi-direzionale Sequenziale a 4 Sensori - Entrata/uscita pallet
4 sensori fotoelettrici di Muting Integrati a Raggi Paralleli

- Tempo max tra i segnali di attivazione Muting: 4 sec. o infinito selezionabile
- Portata operativa: da 0 a 2 metri per modelli MT_S4 e MT TRX G e da 0 a 3,5 per quelli MT TRX
- Elementi sensori di Muting regolabili in altezza e angolazione
- Time-out tempo max di Muting: 30 sec. o infinito selezionabile
- Versioni a 2 o 3 raggi

Caratteristiche

- Tempi e costi di installazione ridotti
- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza ridotta o non centrati rispetto al convogliatore
- Possibilità di transito bidirezionale dei pallet e contemporanea protezione nei due sensi contro l'accesso non autorizzato di personale
- Modelli MT TRX G speciali per materiali trasparenti, ideali nell'industria del vetro e dell'imbottigliamento
- Modelli TRX V per impianti con convogliatori ad elevata velocità
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (Muting Enable). Es: Muting abilitato solo con rulliera in movimento - Solo modelli TRX.

JANUS M
CON FUNZIONE MUTING

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Funzione di Muting integrata in tutti i modelli.

Ideale per applicazioni di pallettizzazione.

Modelli MI con connettori M12 frontali per sensori di Muting esterni, con logica a 2 o 4 sensori.

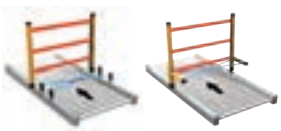
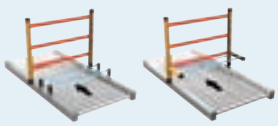
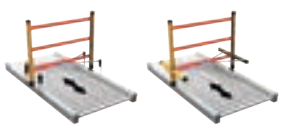
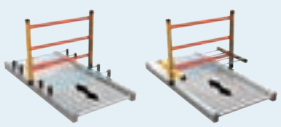
Modelli ML e MT brevettati con sensori di Muting integrati in braccetti precablati e preallineati, regolabili in altezza e inclinazione.
ML: solo uscita pallet. MT: ingresso e uscita.

Ampia flessibilità di configurazione per i timeout di Muting; due tipi di Override selezionabili. Ogni configurazione si effettua via hardware tramite connettore principale.
Si utilizzano cavi non schermati fino a 100 m di lunghezza.

Disponibili modelli MI Long Range con portata fino a 60 m per protezione mano con risoluzione 40 mm e controllo accesso a 2–3–4 raggi.

Box di interconnessione MJ Box per connessione rapida delle barriere e disponibilità presso il varco dei principali comandi necessari al loro funzionamento.

Tabella applicazioni

"L" Logica a raggi incrociati		Soluzione ideale per applicazioni con uscita pallet
"L" Logica a raggi paralleli		Soluzione ideale per applicazioni con materiale trasparente: vetro e industria alimentare
"T" Logica a raggi incrociati		Soluzione ideale per le più comuni applicazioni di entrata e uscita pallet. In special modo nei casi con flusso continuo di pallet senza un'evidente separazione tra questi.
"T" Logica a raggi paralleli		Soluzione ideale per applicazioni con materiale trasparente e presenza di pallet di dimensioni ridotte o non centrati sul convogliatore. Tramite la verifica di 4 sensori premette di predisporre a ∞ il muting time out Notare che questa configurazione richiede una separazione tra due pallet consecutivi uguale alla distanza tra i due sensori di muting esterni

Con i modelli ML e MT l'installazione del sistema risulta rapida e semplice ed in più viene garantito il rispetto dei requisiti normativi riguardanti la geometria dei sensori di muting e tutti gli altri parametri di sicurezza, in conformità con la IEC TS 62046 e con le altre norme esistenti.

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

http://muting.reer.it

JANUS M
CON FUNZIONE MUTING

DATI TECNICI GENERALI

Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Tempo di risposta (ms)	7 - 30
Uscite di sicurezza	2 PNP autocontrollate – 500 mA a 24 Vcc
Uscita segnalazione stato barriera e segnale debole	PNP – 100 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Uscita per lampada di muting (mandatoria)	24 Vcc - 0,5 ÷ 5 W
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Time-out tempo max Muting	30 sec. o 90 min. selezionabile (30 sec. o infinito selezionabile solo su modelli MT_S4 e MI usati con logica a 4 sensori)
Funzione Override	integrata con 2 modi di funzionamento selezionabili: - comando manuale ad azione mantenuta - comando ad impulso con mantenimento automatico
Time-out tempo max Override (min)	15
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche modelli MI-ML-MT	emettitore: M12-5 poli – ricevitore: M23-19 poli - sensori muting: M12-5 poli
Lunghezza max collegamenti elettrici (m)	100
Temperatura operativa (°C)	da -10 a +55
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni sezione (mm)	50 x 60
SERIE MI	
Altezze controllate (mm)	310 - 1810 per barriere con risoluzioni 40 e 90 mm 310 - 1210 per barriere con risoluzione 30 mm
Risoluzioni disponibili (mm)	30 – 40 - 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 – 3 – 4
Portata max (m)	6 – 16 (selez.)
Portata max modelli Long Range (m)	30 – 60 (selez.)
Logica Muting	bi-direzionale a 2 o 4 sensori mono-direzionale a 2 sensori
Sensori Muting	esterni con uscita relè o PNP (logica dark-on)
SERIE ML	
Numero raggi	2 – 3
Portata operativa (m)	1 - 2,5 (0 - 2 per ML_S2)
Logica Muting	mono-direzionale a 2 sensori
Sensori Muting	optoelettronici con 2 raggi incrociati o paralleli integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili
SERIE MT	
Numero raggi	2 – 3
Portata operativa (m)	1 - 2,5 (0 - 2 per MT_S4)
Logica Muting	bi-direzionale a 2 sensori (modelli MT) bi-direzionale sequenziale a 4 sensori (modelli MT_S4)
Sensori Muting	optoelettronici con 2 raggi incrociati o 4 paralleli integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili

JANUS M
CON FUNZIONE MUTING

MI e MI LR 2 – 3 – 4 raggi	MI 2B	MI 3B	MI 4B	MI 2B LR	MI 3B LR	MI 4B LR
Codici ordinazione	**1360660**	**1360661**	**1360662**	**1360670**	**1360671**	**1360672**
Num. raggi	2	3	4	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910	510	810	910
Altezza tot. (mm)	776	1076	1176	776	1076	1176
Portata max (m)	6-16 selezionabile			30-60 selezionabile		

ML 2 – 3 raggi	ML 2B	ML 3B	ML 2B S2	ML 3B S2
Codici ordinazione	**1360020**	**1360021**	**1360024**	**1360025**
Num. raggi	2	3	2	3
Interasse (mm)	500	400	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810	510	810
Altezza tot. (mm)	776	1076	776	1076
Sensori muting	2 raggi incrociati		2 raggi paralleli	
Portata operativa (m)	1 ÷ 2,5		0 ÷ 2	

MT 2 – 3 raggi	MT 2B	MT 3B	MT 2B S4	MT 3B S4
Codici ordinazione	**1360030**	**1360031**	**1360034**	**1360035**
Num. raggi	2	3	2	3
Interasse (mm)	500	400	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810	510	810
Altezza tot. (mm)	776	1076	776	1076
Sensori muting	2 raggi incrociati		4 raggi paralleli	
Portata operativa (m)	1 ÷ 2,5		0 ÷ 2	

MI Risoluzione 30 mm	MI 303	MI 453	MI 603	MI 753	MI 903	MI 1053	MI 1203
Codici ordinazione	**1360241**	**1360242**	**1360243**	**1360244**	**1360245**	**1360246**	**1360247**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210
Num. raggi	16	24	32	40	48	56	64
Altezza tot. (mm)	476	626	776	926	1076	1226	1376
Portata max (m)	6 – 16 selezionabile						

MI Risoluzione 40 mm	MI 304	MI 454	MI 604	MI 754	MI 904	MI 1054	MI 1204	MI 1354	MI 1504	MI 1654	MI 1804
Codici ordinazione	**1360375**	**1360376**	**1360377**	**1360378**	**1360379**	**1360380**	**1360381**	**1360382**	**1360383**	**1360384**	**1360385**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza tot. (mm)	476	626	776	926	1076	1226	1376	1526	1676	1826	1976
Portata max (m)	6 – 16 selezionabile										

MI Long Range Risoluzione 40 mm	MI 604 LR	MI 904 LR	MI 1204 LR
Codici ordinazione	**1360388**	**1360390**	**1360392**
Altezza controllata (mm)	610	910	1210
Num. raggi	30	45	60
Altezza tot. (mm)	776	1076	1376
Portata max (m)	30 – 60 selezionabile		

Modelli MI Risoluzione 90 mm	MI 309	MI 459	MI 609	MI 759	MI 909	MI 1059	MI 1209	MI 1359	MI 1509	MI 1659	MI 1809
Codici ordinazione	**1360541**	**1360542**	**1360543**	**1360544**	**1360545**	**1360546**	**1360547**	**1360548**	**1360549**	**1360550**	**1360551**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Altezza tot. (mm)	476	626	776	926	1076	1226	1376	1526	1676	1826	1976
Portata max (m)	6 – 16 selezionabile										

► **"ACCESSORI" a pagina 113**

JANUS M TRX

CON MUTING ED ELEMENTI PASSIVI RETRO-RIFLETTENTI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Funzione di Muting integrata in tutti i modelli. Ideale per applicazioni di palettizzazione.

Modelli MI TRX con elemento passivo retro-riflettente, con connettori M12 frontali per sensori di Muting esterni. Logica a 2 o 4 sensori.

Modelli MI TRXL con elemento passivo retro-riflettente e singolo connettore M23. Logica a 2 sensori.

Modelli ML TRX e MT TRX con elemento passivo retro-riflettente e sensori di muting integrati a riflessione, preallineati, regolabili in altezza e inclinazione.
Modelli ML TRX G e MT TRX G (Glass). In queste versioni i sensori di muting sono stati realizzati per garantire un affidabile rilevamento del vetro e materiali trasparenti in genere.
Modelli ML TRX V e MT TRX V. In queste versioni i bracci orizzontali sono più lunghi per l'utilizzo in impianti con convogliatori ad elevata velocità.

Nota: la sigla ML TRX indica solo uscita pallet. MT TRX indica ingresso e uscita.

Modelli MM TRX con 2, 3, 4 raggi con sistema modulare che permette l'aggiunta in pochi semplici passi di braccetti con sensori di Muting integrati precablati e preallineati, regolabili in altezza e inclinazione, per l'utilizzo della barriera in modo mono-direzionale (ML TRX) o bi-direzionale (MT TRX). I modelli MM TRX possono essere anche utilizzati con sensori esterni, con logica a 2 o 4 sensori.

Ampia flessibilità di configurazioni di interfacciamenti, logiche e timeout di muting; due tipi di override selezionabili.

Ingresso di abilitazione muting comandabile dalla macchina.
Uscita stato muting.

Ogni configurazione si effettua via hardware tramite connettore principale.
Nessuna necessità di configurazione software via PC.

Si utilizzano cavi non schermati fino a 100 metri di lunghezza.

Box di interconnessione MJB per connessione rapida delle barriere e disponibilità presso il varco dei principali comandi necessari al loro funzionamento.

JANUS ML TRX

Con i modelli ML TRX e MT TRX l'installazione del sistema risulta rapida e semplice ed in più viene garantito il rispetto dei requisiti normativi riguardanti la geometria dei sensori di muting e tutti gli altri parametri di sicurezza, in conformità con la IEC TS 62046 e con le altre norme esistenti.

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

JANUS M TRX

CON MUTING ED ELEMENTI PASSIVI RETRO-RIFLETTENTI

DATI TECNICI GENERALI

Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Tempo di risposta (ms)	≤ 7
Uscite di sicurezza	2 PNP – 500 mA a 24 Vcc
Uscita segnalazione stato barriera e segnale debole	PNP – 100 mA a 24 Vcc
Uscita segnalazione stato muting	PNP – 100 mA a 24 Vcc
Uscita per lampada di muting (non mandatoria)	24 Vcc; 0,5 - 5W
Ingresso abilitazione muting	attivo basso - 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relé esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Time-out tempo max Muting	30 sec. o 90 min. selezionabile 30 sec. o infinito selez. solo su modelli MT TRX e MI TRX con logica a 4 sensori
Funzione Override	integrata con 2 modi di funzionamento selezionabili: - comando manuale ad azione mantenuta - comando ad impulso con mantenimento automatico
Time-out tempo max Override (min)	15
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche modelli MI TRX-ML TRX-MT TRX	ricevitore: M23-19 poli - sensori muting: M12-5 poli
Connessioni elettriche modelli MI TRX L	connettore unico: M23-19 poli
Lunghezza max collegamenti elettrici (m)	100
Temperatura operativa (°C)	da -10 a +55
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni sezione (mm)	50 x 60
SERIE MI TRX / MI TRXL	
Numero raggi	2 – 3 – 4
Portata max. (m)	6
Logica Muting	MI TRX bi-direzionale a 2 o 4 sensori e mono-direzionale a 2 sensori MI TRXL bi-direzionale a 2 sensori
Sensori Muting	esterni con uscita relé o PNP (logica dark-on)
SERIE MM TRX	
Numero raggi	2 – 3 – 4
Portata max. (m)	6 (3,5 quanto utilizzata con SL TRX e ST TRX)
Logica Muting	bi-direzionale a 2 o 4 sensori e mono-direzionale a 2 sensori
Sensori Muting	esterni con uscita relé o PNP (logica dark-on) optoelettronici a riflessione con luce polarizzata - 2 raggi paralleli integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili optoelettronici a riflessione con luce polarizzata - 4 raggi paralleli integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili
SERIE ML TRX / ML TRX G / ML TRX V	
Numero raggi	2 – 3
Portata max. ML TRX, ML TRX V (m)	0 - 3,5
Portata max. ML TRX G (m)	0 - 2
Logica Muting	mono-direzionale con 2 sensori
Sensori Muting	optoelettronici a riflessione con luce polarizzata - 2 raggi paralleli integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili

JANUS M TRX

CON MUTING ED ELEMENTI PASSIVI RETRO-RIFLETTENTI

SERIE MT TRX / MT TRX G / MT TRX V	
Numero raggi	2 – 3
Portata max. MT TRX, MT TRX V (m)	0 - 3,5
Portata max. MT TRX G (m)	0 - 2
Logica Muting	bi-direzionale sequenziale con 4 sensori
Sensori Muting	optoelettronici a riflessione con luce polarizzata - 4 raggi paralleli integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili

MI TRX – MI TRXL 2 – 3 – 4 raggi	MI 2B TRX	MI 3B TRX	MI 4B TRX	MI 2B TRXL	MI 3B TRXL	MI 4B TRXL
Codici ordinazione	**1360680**	**1360682**	**1360684**	**1360681**	**1360683**	**1360685**
Num. raggi	2	3	4	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910	510	810	910
Altezza tot. (mm)	776	1076	1176	741	1041	1141
Portata max. (m)	6					

MM TRX 2 – 3 – 4 raggi	MM 2B TRX	MM 3B TRX	MM 4B TRX
Codici ordinazione	**1360690**	**1360691**	**1360692**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	776	1076	1176
Portata operativa (m)	6 (3,5 quando utilizzato con SL TRX e ST TRX)		

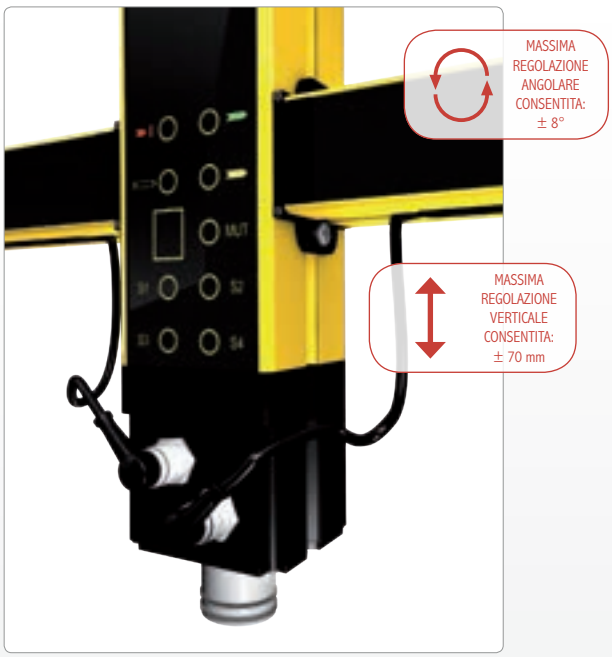
ML TRX – ML TRX G 2 – 3 raggi	ML 2B TRX	ML 2B TRX G	ML 3B TRX	ML 3B TRX G
Codici ordinazione	**1360040**	**1360042**	**1360041**	**1360043**
ML TRX V 2 – 3 raggi	**ML 2B TRX V**	**-**	**ML 3B TRX V**	**-**
Codici ordinazione	**1360044**	**-**	**1360045**	**-**
Num. raggi	2		3	
Interasse (mm)	500		400	
Altezza controllata (mm)	510		810	
Altezza tot. (mm)	776		1076	
Sensori muting	2 raggi paralleli	2 raggi paralleli (speciali per vetro)	2 raggi paralleli	2 raggi paralleli (speciali per vetro)
Portata operativa (m)	0 - 3,5	0 - 2	0 - 3,5	0 - 2

MT TRX – MT TRX G 2 – 3 raggi	MT 2B TRX	MT 2B TRX G	MT 3B TRX	MT 3B TRX G
Codici ordinazione	**1360050**	**1360052**	**1360051**	**1360053**
MT TRX V 2 – 3 raggi	**MT 2B TRX V**	**-**	**MT 3B TRX V**	**-**
Codici ordinazione	**1360054**	**-**	**1360055**	**-**
Num. raggi	2		3	
Interasse (mm)	500		400	
Altezza controllata (mm)	510		810	
Altezza tot. (mm)	776		1076	
Sensori muting	4 raggi paralleli	4 raggi paralleli (speciali per vetro)	4 raggi paralleli	4 raggi paralleli (speciali per vetro)
Portata operativa (m)	0 - 3,5	0 - 2	0 - 3,5	0 - 2

► "ACCESSORI" a pagina 113

JANUS M - JANUS M TRX

REGOLAZIONI ELEMENTI SENSORI versioni ML e MT

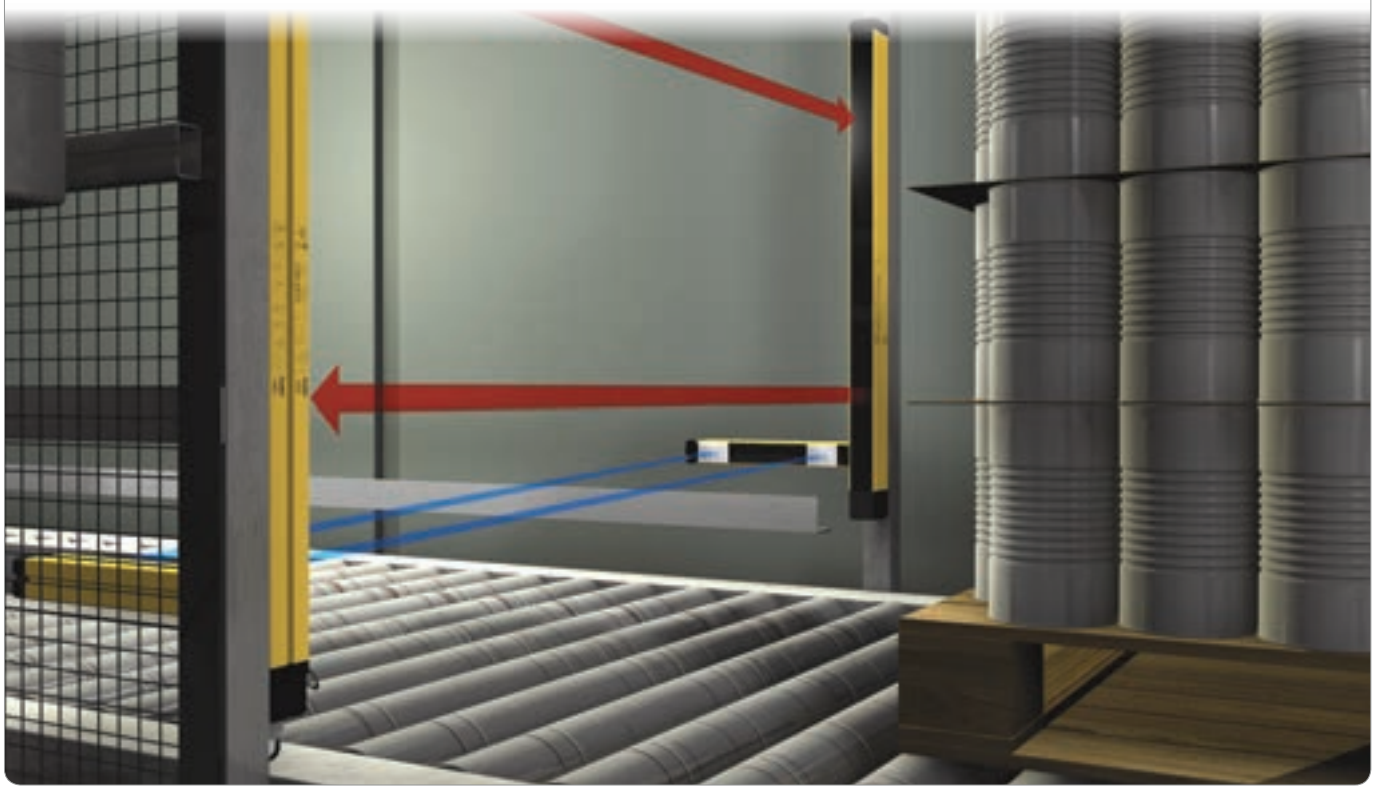


Gli elementi sensori presenti in tutte versioni Janus ML e MT sono regolabili in altezza e angolazione.

Questa importante e originale caratteristica consente l'inclinazione del piano di rilevamento dei sensori per ottenere un corretto e costante rilevamento di materiali irregolari in transito.

I modelli ML TRX G e MT TRX G sono inoltre dotati di sensori speciali per materiali trasparenti. Raccomandati nell'industria del vetro e dell'imbottigliamento.

Esempio di applicazione di barriera Janus ML TRX per protezione zona di uscita pallettizzatore



JANUS J
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Start/Restart manuale o automatico integrato, selezionabile.
Ingresso di feedback per il controllo dei relé esterni (EDM).
Ogni configurazione via hardware tramite connettore principale.
Utilizzo di cavi non schermati fino a 100 m di lunghezza.

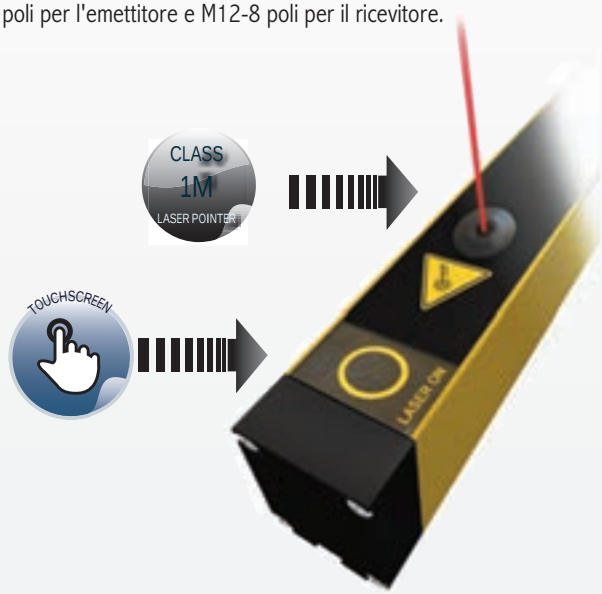
Disponibili modelli J Long Range con portata fino a 60 m, per controllo di accesso a 2, 3 , 4 raggi o con risoluzione 40 mm, ideali anche per protezioni perimetrali con impiego di specchi deviatori.

Disponibili colonne di fissaggio a terra FMC.

Box di interconnessione MJ Box per connessione rapida delle barriere e disponibilità presso l'area del comando di Restart.

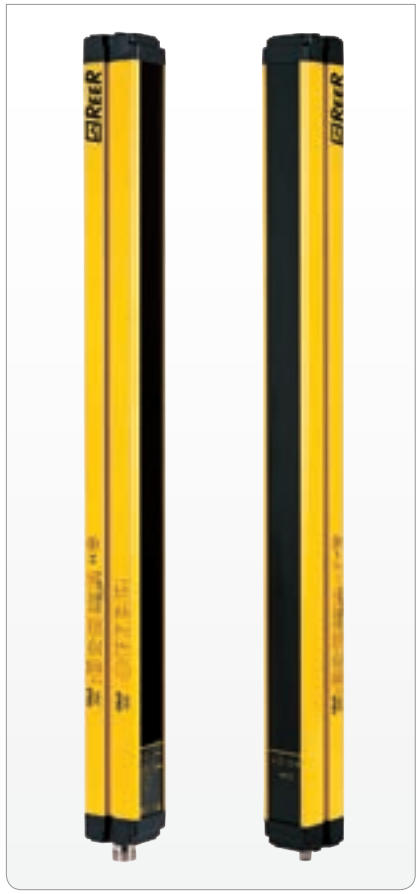
Modelli Janus J LRH M12 e J LRH M12 ILP

Questi modelli, con 2, 3, 4 raggi e portata max. fino a 80 m utilizzano un connettore M12-5 poli per l'emettitore e M12-8 poli per il ricevitore.



Disponibili anche con puntatore laser integrato (**J LRH M12 ILP**).

Il laser utilizzato è di classe 1M secondo la normativa EN 60825-1: non pericoloso per gli occhi e per la pelle.



Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Altezza controllata (mm)	510 - 1210
Risoluzioni disponibili (mm)	40 (solo Long Range)
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 - 3 - 4
Portata max. (m)	selezionabile 6 – 16 selezionabile 30 – 60 per modelli Long Range selezionabile 40 – 80 per modelli extra Long Range
Tempo di risposta (ms)	7 - 28,5
Uscite di sicurezza	2 PNP – 500 mA a 24 Vcc
Uscita segnalazione stato barriere e segnale debole	PNP – 100 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera

JANUS J
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relé estern	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	emettitore: M12-5 poli – ricevitore: M23-19 poli emettitore: M12-5 poli – ricevitore: M12-8 poi per modelli **J ... M12**
Lunghezza max. cavi di collegamento (m)	100
Temperatura operativa (°C)	da -10 a +55
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni sezione (mm)	50 x 60

J 2 – 3 – 4 raggi	J 2B	J 3B	J 4B
Codici ordinazione	**1360640**	**1360641**	**1360642**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	741	1041	1141
Portata max. (m)	6-16 selezionabile		

J Long Range 2 – 3 – 4 raggi	J 2B LR	J 3B LR	J 4B LR
Codici ordinazione	**1360630**	**1360631**	**1360632**
J Long Range M12 2 – 3 – 4 raggi	**J 2B LR M12**	**J 3B LR M12**	**J 4B LR M12**
Codici ordinazione	**1360634**	**1360635**	**1360636**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	741 - 736 (modelli J ... M12)	1041 - 1036 (modelli J ... M12)	1141 - 1136 (modelli J ... M12)
Portata max. (m)	30-60 selezionabile		

J LRH M12 2 – 3 – 4 raggi	J 2B LRH M12	J 3B LRH M12	J 4B LRH M12
Codici ordinazione	**1360637**	**1360638**	**1360639**
J LRH M12 ILP 2 – 3 – 4 raggi	**J 2B LRH M12 ILP**	**J 3B LRH M12 ILP**	**J 4B LRH M12 ILP**
Codici ordinazione	**1360646**	**1360647**	**1360648**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	736	1036	1136
Portata max. (m)	40 - 80 selezionabile		

J Long Range Risoluzione 40 mm	J 604 LR	J 904 LR	J 1204 LR
Codici ordinazione	**1360363**	**1360365**	**1360367**
Altezza controllata (mm)	610	910	1210
Num. raggi	30	45	60
Altezza tot. (mm)	741	1041	1341
Portata max. (m).	30-60 selezionabile		

► **"ACCESSORI" a pagina 113**

JANUS J TRX - J TRX L

CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE ED ELEMENTO PASSIVO DI RIFLESSIONE

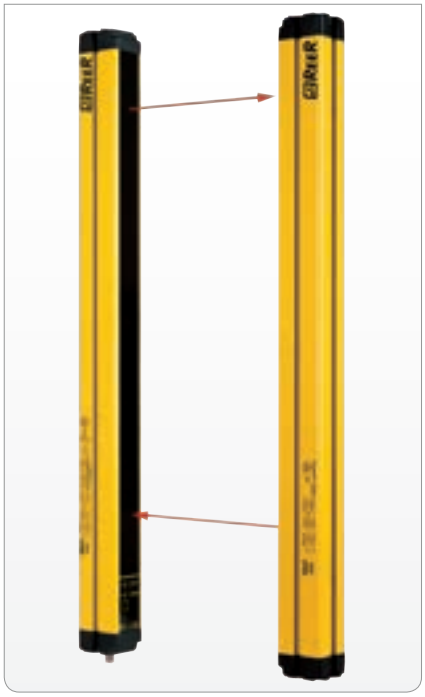
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Elemento passivo retro-riflettente.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Start/Restart manuale o automatico integrato, selezionabile.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).
Ogni configurazione si effettua via hardware tramite connettore principale.
Nessuna necessità di configurazione software via PC.
Si utilizzano cavi non schermati fino a 100 metri di lunghezza.
Connessioni elettriche con connettore M12 8 poli per il modello J 2B TRX e M23 19 poli per i modelli J TRXL.

Box di interconnessione MJB per connessione rapida delle barriere e disponibilità presso il varco dei principali comandi necessari al loro funzionamento (solo modelli J TRXL).

JANUS serie J TRX e J TRXL sono barriere fotoelettriche di sicurezza a 2-3-4 raggi composte da un elemento attivo emettitore/ricevitore e da un elemento passivo a retro-riflessione che non necessita di collegamenti elettrici.

JANUS serie J TRX e TRXL rappresentano la soluzione più semplice e di più rapida installazione per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso a zone pericolose, e la soluzione ideale per quelle applicazioni in cui risulti difficile o costoso stendere delle linee elettriche.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Numero raggi	2 – 3 – 4
Portata max (m)	6
Tempo di risposta (ms)	≤ 7
Uscite di sicurezza	2 PNP autocontrollate – 500 mA a 24 Vcc con protezione cortocircuito, sovraccarico, inversione di polarità.
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M23-19 poli – modelli J TRXL M12-8 poli – modello J TRX
Lunghezza max collegamenti elettrici (mm)	100
Temperatura operativa (°C)	da -10 a + 55
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni sezione barriera (mm)	50 x 60

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

JANUS J TRX - J TRX L

CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE ED ELEMENTO PASSIVO DI RIFLESSIONE

J TRX / J TRXL 2-3-4 raggi	J 2B TRX	J 3B TRX	J 4B TRX	J 2B TRXL	J 3B TRXL	J 4B TRXL
Codici ordinazione	**1360650**	**1360656**	**1360655**	**1360651**	**1360652**	**1360653**
Num. raggi	2	3	4	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910	510	810	910
Altezza tot. (mm)	736	1041	1141	741	1041	1141
Connettore	M12-8 poli	M12-8 poli	M12-8 poli	M23-19 poli	M23-19 poli	M23-19 poli
Portata max (m)	6					

► **"ACCESSORI" a pagina 113**

JANUS MJB

BOX DI CONNESSIONE PER BARRIERE JANUS

I box Janus MJB sono dispositivi accessori realizzati per rendere rapido e sicuro il cablaggio delle barriere Janus e per rendere disponibili presso il varco protetto i principali comandi necessari al loro funzionamento.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Pulsante luminoso di Start/Restart barriera con led verde per segnalazione stato uscite sicurezza.
Selettore a chiave per il comando della funzione Override.
Lampada di segnalazione funzione di muting attiva.
Connettori per collegamento alla barriera.
Dip-switch per la configurazione delle funzioni della barriera.
2 relè di sicurezza a contatti guidati integrati pilotati e controllati dalla barriera.
Morsettiere interne per il collegamento dei cavi.
Selettore per connessione di lampada di Muting esterna.
Selettore per uscita di sicurezza mediante relè interni o uscite statiche
Connessioni interne per ingresso segnale abilitazione muting e uscita stato muting
Connessione con pressacavo per passaggio cavi in uscita verso la macchina.
Versioni senza comandi di Start/Restart e override per collegamento con barriere Janus J senza Muting.

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- UL (C+US) per Canada e USA

DATI TECNICI

MODELLI	MJB 1	MJB 2	MJB 3	MJB 4
Codice ordinazione	1360930	1360931	1360932	1360933
Selettore Override	sì	no	sì	no
Lampada Muting Integrata	sì	no	sì	no
Uscite di Sicurezza	Relè - 2 contatti NA 2A 250 Vca		Relè - 2 contatti NA + 1 NC * 2A 250 Vca	
Connettori	M23 - 19 poli per connessione ricevitore / elemento attivo barriera M12 - 5 poli per connessione emettitore barriera (non utilizzato con barriere modello TRX)			
Pulsante Start/Restart	sì			
Dimensioni - h x l x p (mm)	110 x 180 x 110			

* Nei modelli MJB 3 e MJB 4 ogni uscita di sicurezza NA è interrotta 2 volte dai due relè integrati.

MJB 1 - MJB 3 - (MJB 1 A**)

MJB 2 - MJB 4

- Tutti i box MJB possono essere connessi con ogni modello di barriere di sicurezza Janus (con o senza muting).
- Nel caso vengano abbinati box MJB 2 e MJB 4 (privi della lampada muting integrata) a barriere Janus M non TRX con muting, sarà necessario connettere una lampada esterna.

** **MJB 1 A** è da utilizzare per la connessioni con i principali BUS di sicurezza. Per ulteriori informazioni contattare la ReeR.

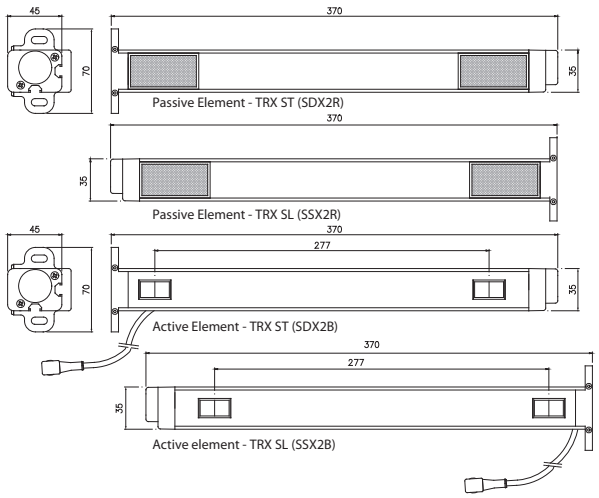
JANUS SL TRX e ST TRX

ELEMENTI SENSORI DI MUTING ACCESSORI PER JANUS MM

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Gli elementi sensori di muting accessori (braccetti) serie Janus SL TRX, con elemento attivo ed elemento passivo a retro-riflessione, combinati alle barriere della serie Janus MM TRX formano un sistema mono-direzionale con logica L (solo uscita).

Con gli accessori della serie Janus SL TRX e ST TRX è possibile, inoltre, trasformare una barriera della serie Janus MM TRX in un sistema bi-direzionale a logica T (entrata/uscita).



DATI TECNICI

MODELLI	SL TRX	ST TRX
Codice ordinazione	1360695	1360696
Sensori integrati	2 raggi paralleli	2 raggi paralleli
Portata operativa (m)	0 – 3,5	0 – 3,5

Nota per le ordinazioni

- Per formare un sistema con logica L occorre ordinare: Barriera JANUS MM TRX + SL TRX
- Per formare un sistema con logica T occorre ordinare: Barriera JANUS MM TRX + SL TRX + ST TRX

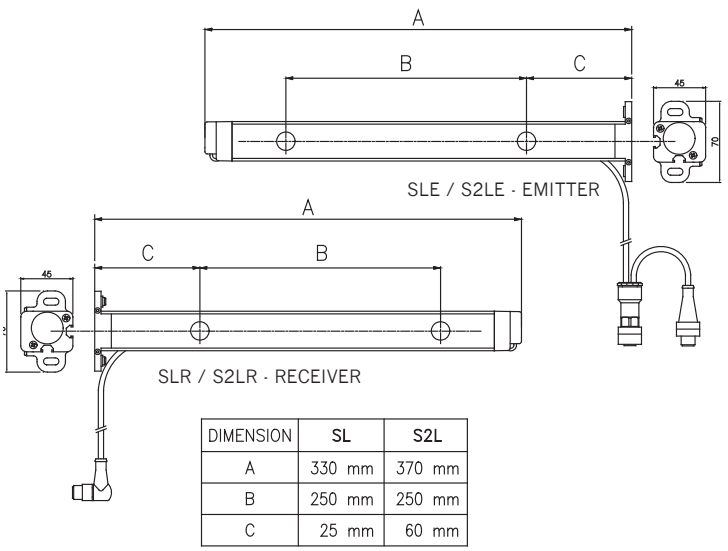
JANUS SL

ELEMENTI SENSORI DI MUTING ACCESSORI PER JANUS MI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Gli elementi sensori di muting (braccetti) accessori serie SL possono essere abbinati a qualsiasi modello di barriera Janus MI, consentendo di creare una barriera a "L" con sensori integrati avente risoluzioni 30, 40, 90 mm e altezze protette da 310 a 1810 mm.

I modelli SL e S2L sono dotati di 2 sensori integrati, precablati e preallineati, a raggi incrociati o paralleli



DIMENSION	SL	S2L
A	330 mm	370 mm
B	250 mm	250 mm
C	25 mm	60 mm

DATI TECNICI

MODELLI	SL	S2L
Codice ordinazione	1360060	1360061
Senori integrati	2 raggi incrociati	2 raggi paralleli
Portata operativa (m)	1 - 2,5	0 - 2

DIMENSIONI (mm)

Modelli "J"

RIFERIMENTO	Portata 16 m			Long Range					
	2B	3B	4B	600	900	1200	2B	3B	4B
A (TX-RX)	736	1036	1136	736	1036	1336	736	1036	1136
B (Area Protetta)				610	910	1210			
C (Posiz. 1° raggio)	120			76					

Modelli "MI"

RIFERIMENTO	Portata 16 m														Long Range		
	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	2B	3B	4B	2B	3B	4B
A (TX)	436	586	736	886	1036	1186	1336	1486	1636	1786	1936	736	1036	1136	736	1036	1136
A (RX)	476	626	776	926	1076	1226	1376	1526	1676	1826	1976	776	1076	1176	776	1076	1176
B (Area Protetta)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810	-	-	-	-	-	-
C (Posiz. 1° raggio)	72											120			76		

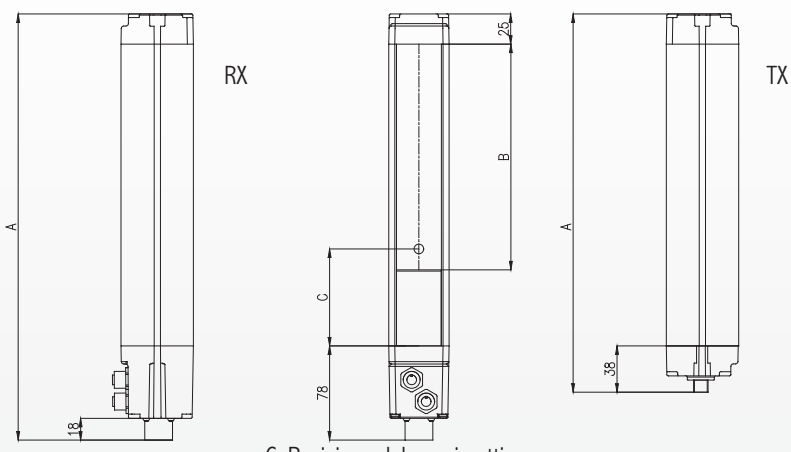
Modelli "ML", "MT"

RIFERIMENTO	2B	3B
A (TX-RX)	776	1076
C (Posiz. 1° raggio)	120	

JANUS MI

Fissaggio:

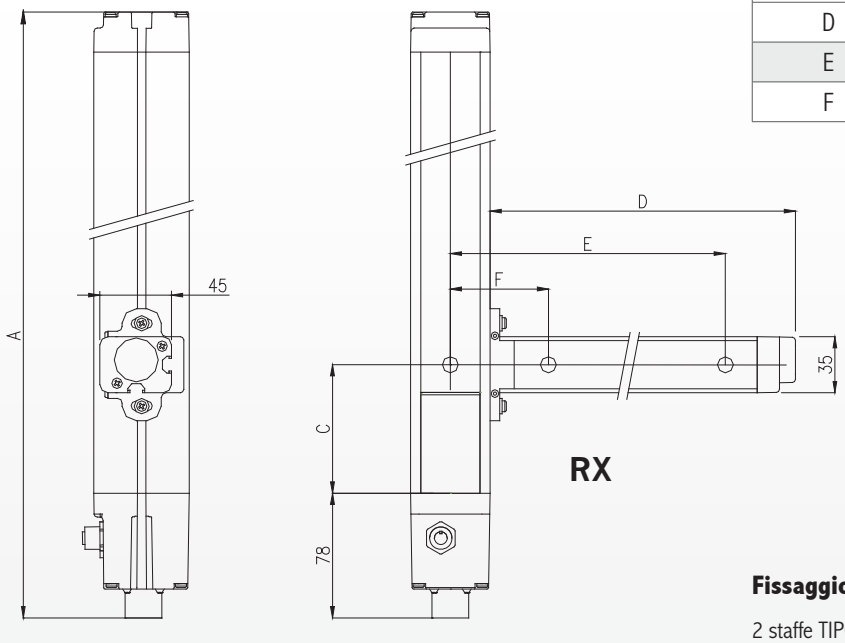
Modelli con A<1050 *2 staffe TIPO LL e 2 inserti*
Modelli con A≥1050 *3 staffe TIPO LL e 3 inserti*



C: Posizione del raggio attivo

JANUS

JANUS ML

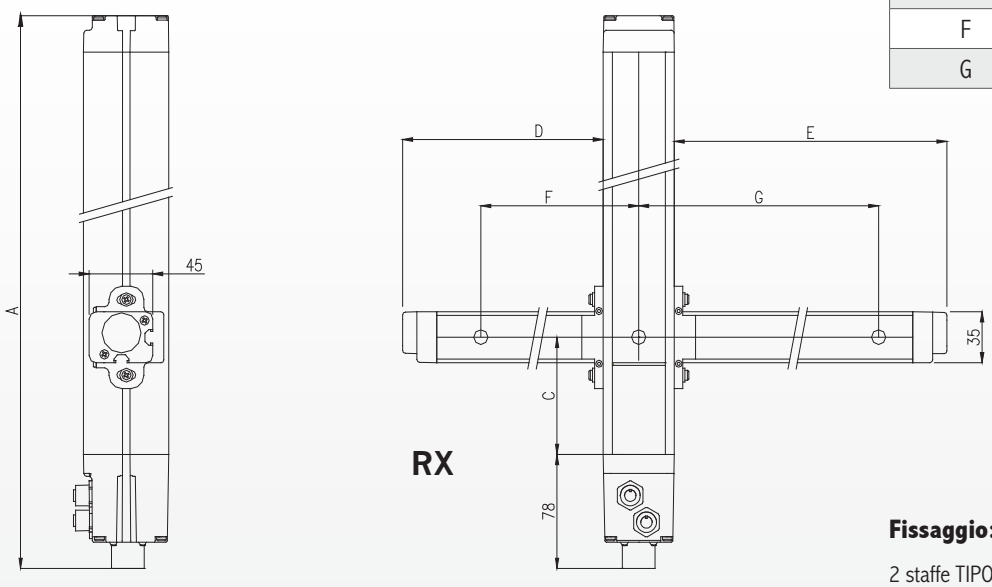


DIMENSIONI	ML
D	330
E	300
F	50

Fissaggio:

2 staffe TIPO LL e 2 inserti

JANUS MT

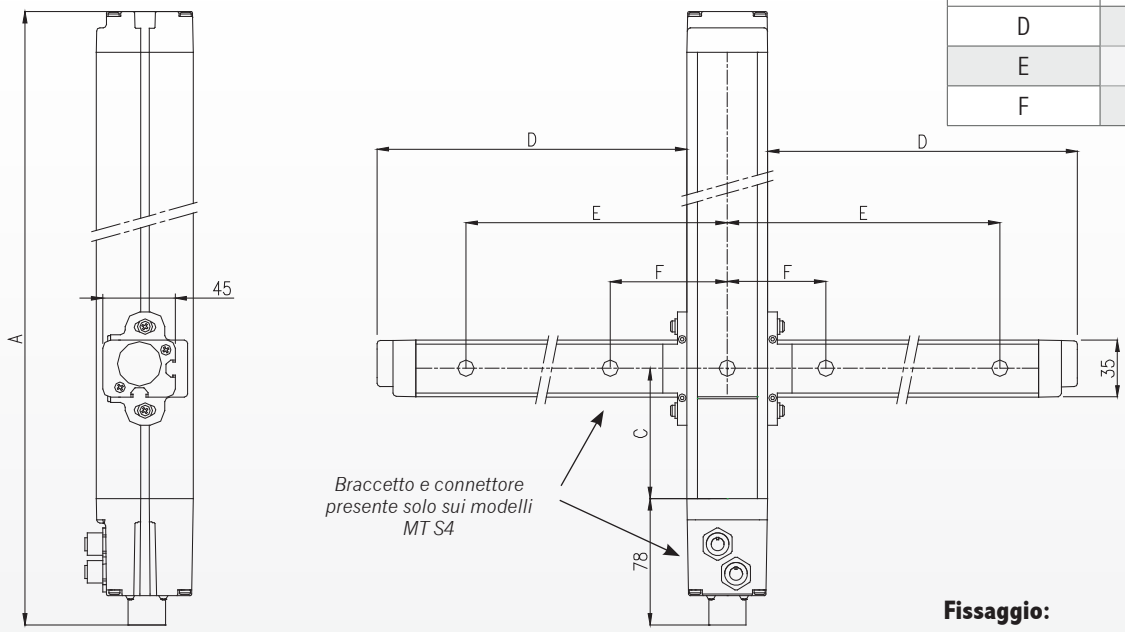


DIMENSIONI	MT
D	230
E	330
F	200
G	300

Fissaggio:

2 staffe TIPO LL e 2 inserti

JANUS "ML S2" - "MT S4"

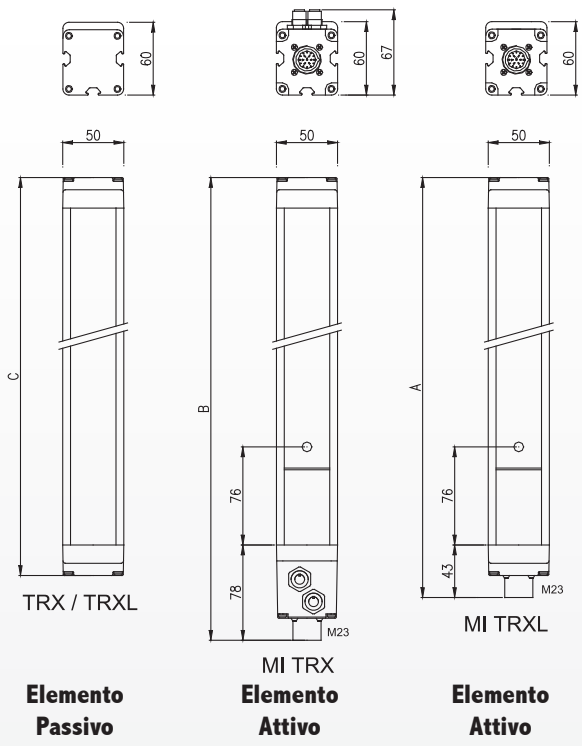


DIMENSIONI	ML S2 / MT S4
D	370
E	334
F	84

Fissaggio:

2 staffe TIPO LL e 2 inserti

JANUS MI TRX – MI TRX L



Elemento Passivo

Elemento Attivo

Elemento Attivo

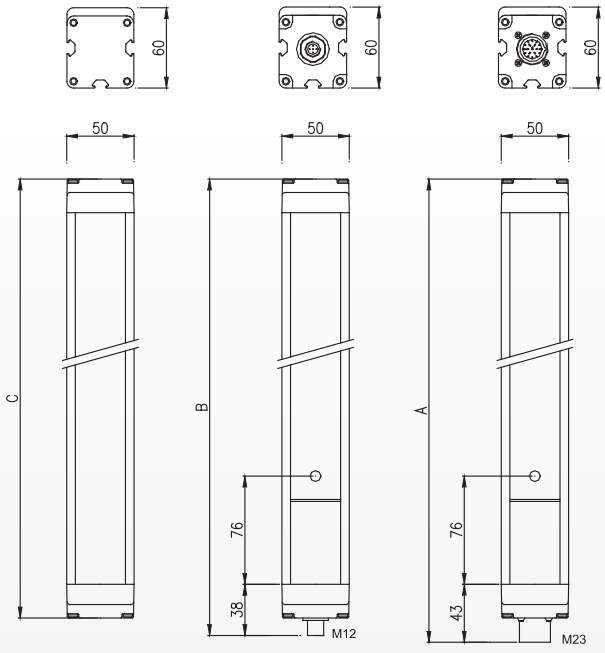
DIMENSIONI	2B	3B	4B
A	741	1041	1141
B	776	1076	1176
C	723	1023	1123

Fissaggio:

1 staffa TIPO LH e 3 inserti

JANUS

JANUS J TRX – J TRXL

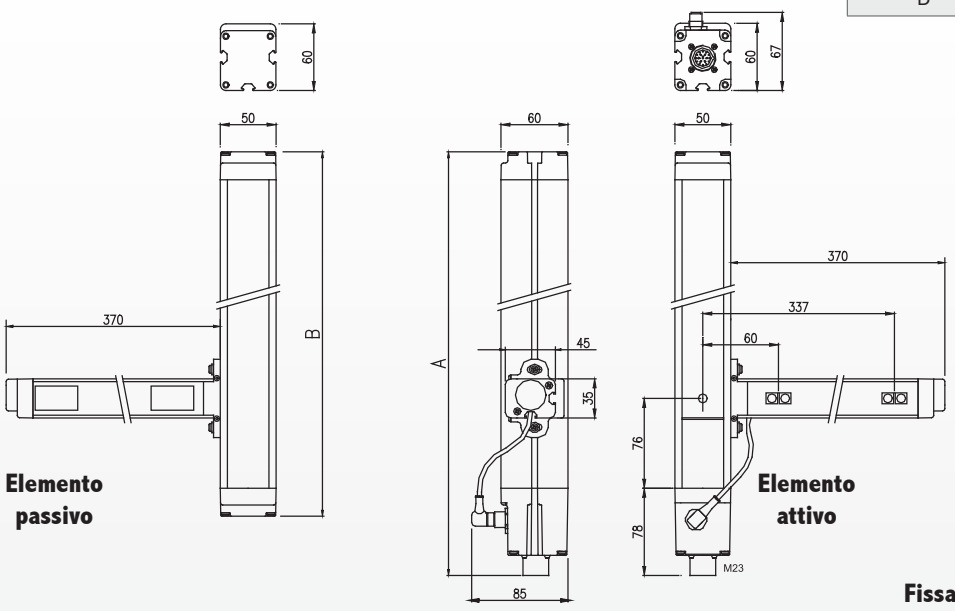


DIMENSIONI	2B	3B	4B
A	741	1041	1141
B	736	1036	1136
C	723	1023	1123

Fissaggio:
1 staffa TIPO LH e 3 inserti

JANUS ML TRX – ML TRX G

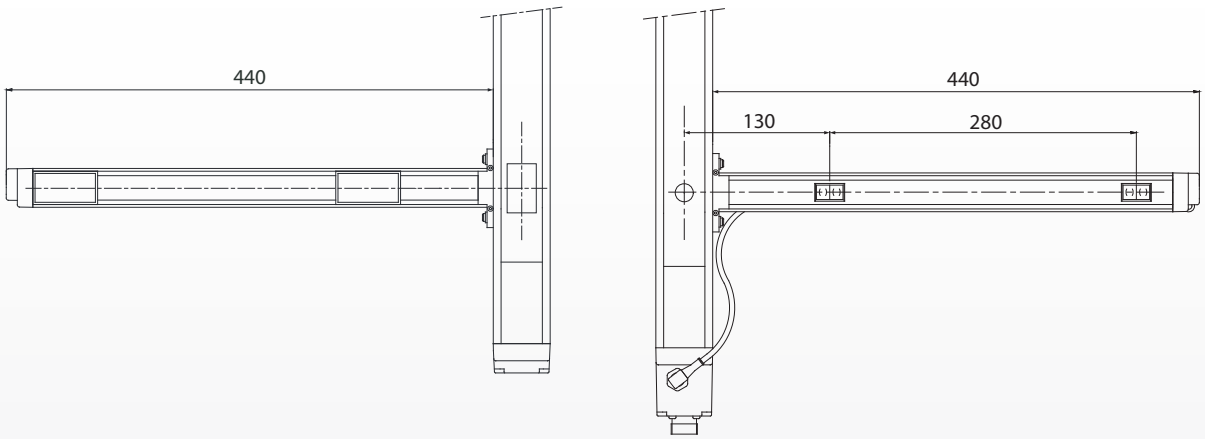
DIMENSIONI	2B	3B
A	776	1076
B	723	1023



Fissaggio:

1 staffa TIPO LH e 2 inserti

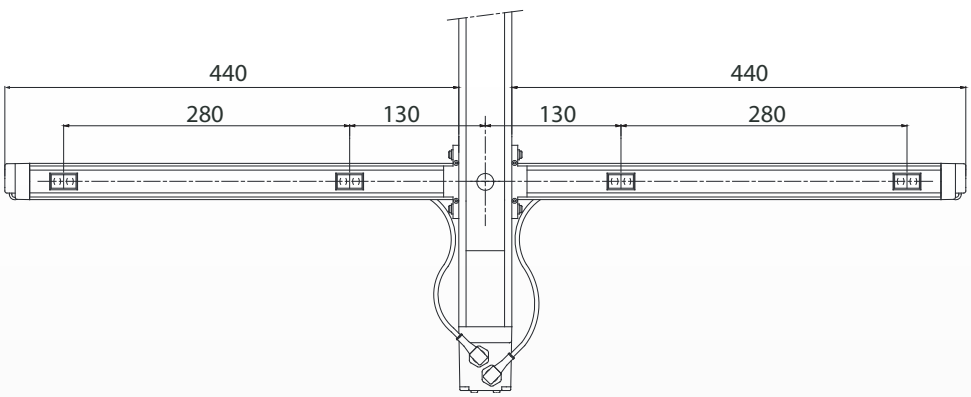
JANUS ML TRX V

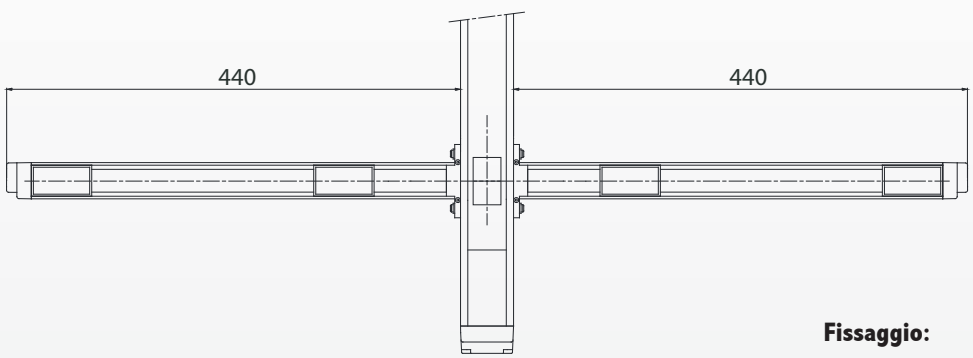


Fissaggio:

1 staffa TIPO LH e 3 inserti

JANUS MT TRX V





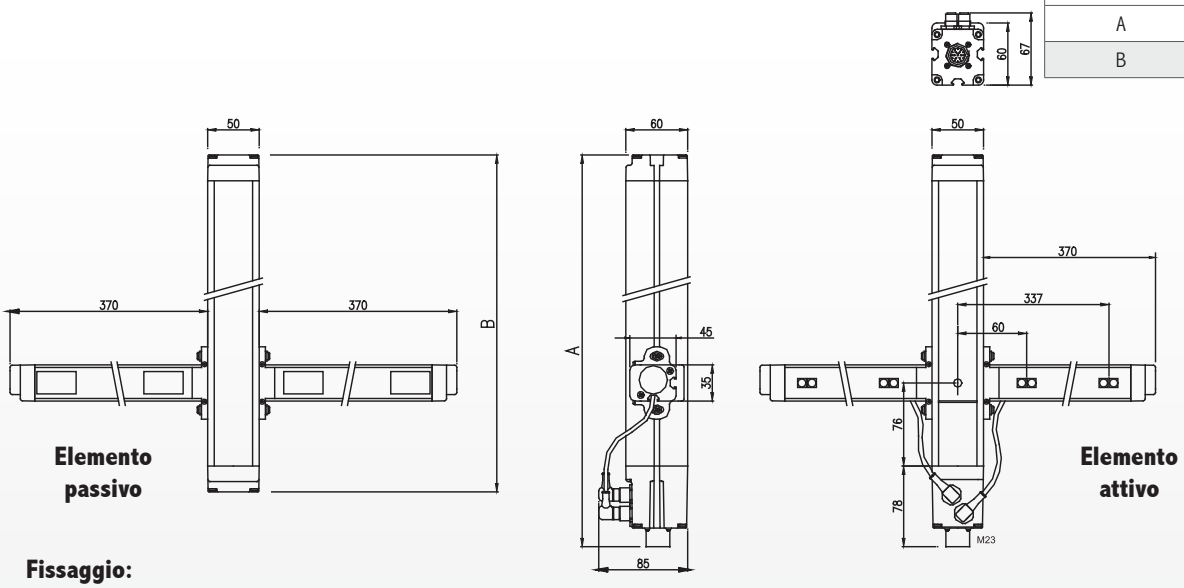
Fissaggio:

1 staffa TIPO LH e 3 inserti

JANUS

JANUS MT TRX – MT TRX G

DIMENSIONI	2B	3B
A	776	1076
B	723	1023



Fissaggio:

1 staffa TIPO LH e 3 inserti

ATTENZIONE!

In applicazioni perimetrali e/o con lunghe portate e con impiego di specchi deviatori è consigliabile l'uso del puntatore laser LAD per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche.
In applicazioni perimetrali e/o con lunghe portate è consigliabile l'uso delle colonne a pavimento orientabili FMC.
Se la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (applicazioni su presse, ecc.) è necessario utilizzare gli appositi supporti antivibranti SAV – offerti come accessori - per evitare danni meccanici alla barriera stessa.

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modello di barriera comprende:
Coppia Emettitore + Ricevitore, inclusivi i sensori di muting integrati (solo per meodelli L e T)
Elemento attivo Emettitore / Ricevitore + elemento passivo di riflessione (solo per modelli MI TRX, MI TRXL e J TRX)
Staffe e inserti di fissaggio
CD Rom contenente il manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE
Foglio istruzioni di installazione

ACCESSORI

Per le barriere Janus sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:	
AD SR moduli di sicurezza	▶ vedi pag. 182
FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
MJB:	▶ vedi pag. 105
Braccetti addizionali SL e ST	▶ vedi pag. 106
Connettori	▶ vedi seguente elenco

CONNETTORI PER RICEVITORI JANUS / ELEMENTI ATTIVI MODELLI JANUS TRX

Modello	Codice	Descrizione
CJ 3	1360950	M23 dritto 19 poli precablato, cavo 3 m
CJ 5	1360951	M23 dritto 19 poli precablato, cavo 5 m
CJ 10	1360952	M23 dritto, 19 poli precablato, cavo 10 m
CJ 15	1360953	M23 dritto 19 poli precablato, cavo 15 m
CJ 20	1360954	M23 dritto 19 poli precablato, cavo 20 m
CJ 20L2	1360959	M23 dritto 19 poli, precablato, cavo 20 m con cavo secondario da 2 m per lampada di muting
CJ 30	1360964	M23 dritto 19 poli precablato, cavo 30 m
CJ 30L2	1360979	M23 dritto 19 poli precablato, cavo 30 m con cavo secondario da 2 m per lampada di muting
CJM 23	1360955	M23 dritto 19 poli, cavo gland (a saldare)

CONNETTORI PER EMETTITORI

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 dritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 dritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 dritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 dritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 dritto 5 poli precablato,cavo 25 m
CD50	1330965	M12 dritto 5 poli precablato, cavo 50 m
CDM 9	1330954	M12 diritto 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

CAVI CON 2 CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA RICEVITORI JANUS E BOX MJB

Modello	Codice	Descrizione
CJBR 3	1360970	cavo 3 m con 2 connettori M23 diritti 19 poli precablati
CJBR 5	1360971	cavo 5 m con 2 connettori M23 diritti 19 poli precablati
CJBR 10	1360972	cavo 10 m con 2 connettori M23 diritti 19 poli precablati

CAVI CON 2 CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA EMETTITORI JANUS E BOX MJB

Modello	Codice	Descrizione
CJBE 3	1360960	cavo 3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 5	1360961	cavo 5 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 10	1360962	cavo 10 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 25	1360963	cavo 25 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati

JANUS

CONNETTORI PER SENSORI DI MUTING - JANUS SERIE MI e MM		
Modello	**Codice**	**Descrizione**
CJ 95	1360982	M12 a 90° 5 poli maschio precablato, cavo 5 m
CJM 9	1360983	M12 a 90° 5 poli maschio da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CONNETTORI PER J TRX, ELEMENTI ATTIVI		
Modello	**Codice**	**Descrizione**
C8D 5	1330980	M12 dritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 dritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 dritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1330966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 a 90° 8 poli precablato, cavo10 m
C8D 915	1330985	M12 a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 11	1330987	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330979	M12 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

PHARO

PHARO

Il Laser Scanner di Sicurezza PHARO è un dispositivo optoelettronico per la protezione antinfortunistica di operatori esposti a rischi derivanti sia da macchine e impianti con organi pericolosi in movimento sia da eventuali collisioni con veicoli a guida automatica (AGV).

Con il Laser Scanner di Sicurezza PHARO è possibile creare aree orizzontali o verticali protette programmabili di forma variabile adatte a tutte le applicazioni senza necessità di utilizzare un riflettore o un ricevitore separato.

Il dispositivo non necessita di unità di controllo esterna in quanto tutte le funzioni di sicurezza sono integrate.

Il Laser Scanner di Sicurezza PHARO dispone di un Modulo Memoria Configurazione integrato nel connettore estraibile, nel quale sono memorizzati i dati relativi alle zone protette programmate e ai parametri di funzionamento impostati. Questo modulo consente all'utilizzatore di sostituire un sensore guasto con un nuovo dispositivo, senza necessità di riconfigurazione e quindi mantenendo la configurazione prevista, senza possibilità di errori o manomissioni. I dati memorizzati sono modificabili solo da personale autorizzato.

Ogni sensore può creare 2 zone controllate programmabili in modo indipendente:

- 2 zone di sicurezza con raggio massimo di 4 metri
- 2 zone di pre-allarme con raggio massimo di 20 metri

Modello:	**PHR 332**
Zone di sicurezza:	**2**
Zone di pre-allarme:	**2**
Modulo Memoria Configurazione:	**Sì**

Livello di sicurezza: Tipo 3 – SIL 2 - SILCL 2 - PL d - Cat. 3

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2 e IEC/TS 61496-3 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Area di scansione: 190° / 4 m di raggio.
Risoluzioni configurabili da 30 mm a 150 mm: dal rilevamento mano al controllo d'accesso.
Software di configurazione mediante porta seriale RS232
2 zone di sicurezza e 2 zone di pre-allarme programmabili.
Programmazione mediante:
- interfaccia grafica utente,
- autoapprendimento,
- trasferimento dati da file (da PC o da altro laser scanner).

Modulo Memoria Configurazione per un'agevole re-installazione.
Ampia diagnostica tramite display e uscita seriale remota.
Start/Restart interlock integrato, selezionabile.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).

DATI TECNICI GENERALI

Livello di sicurezza	Tipo 3 secondo IEC/TS 61496-3 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 3 secondo ISO 13849-1
Sorgente luminosa	diodo laser - lunghezza d'onda 905 nm
Classe sorgente Laser	1 - secondo EN 60825-1
Angolo di scansione	190°
Risoluzione angolare	0,25° / 0,50°
Tempo di risposta (ms)	configurabile 60 / 120 (con 2 scansioni)
Start/Restart	automatico - automatico temporizzato - manuale (selezionabile via software)
Interfaccia seriale - configurazione	RS 232
Interfaccia seriale - trasmissione dati di misura	RS 422
Config. e impostazione parametri di funz.	mediante software di configurazione (UCS)
Modulo Memoria Configurazione	integrato nel connettore principale
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato sensore
Alimentazione (Vcc)	24 -30% +20%
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Connessione principale	connettore con morsetti a vite (cavo 13 poli)
Connessione interfaccia seriale configurazione	cavo precablato con 2 connettori: M8 4 poli / subD 9 poli
Collegamenti elettrici	lunghezza cavi 30 m, sezione 0,5 mm²
Grado di protezione	IP 65
Temperatura operativa (°C)	-10 / +50

ZONA DI SICUREZZA

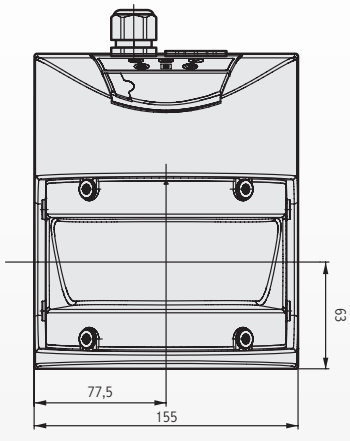
Portata max (m)	4 di raggio
Risoluzione (mm)	30 - 40 - 50 - 70 - 150 configurabile
Riflettività min. ostacolo	1,8%
Uscite di sicurezza	2 PNP autocontrollate - 500 mA a 24 Vcc

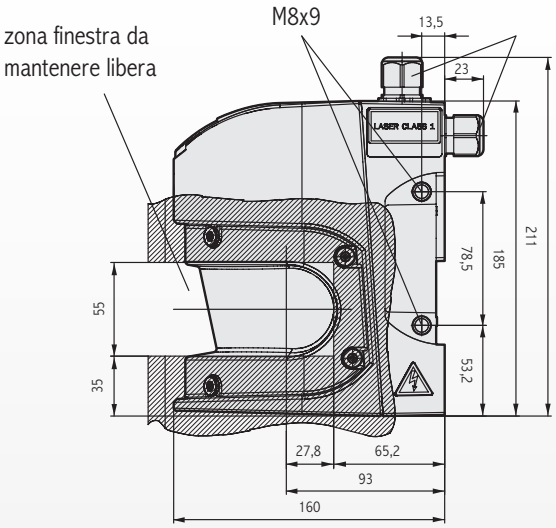
ZONA DI PRE-ALLARME

Portata max (m)	20 di raggio (per oggetti con riflettività 20%)
Risoluzione (mm)	dipendente dalla distanza dell'ostacolo
Riflettività min. ostacolo	20% a 20 m
Uscita di segnalazione	1 PNP – 200 mA a 24 Vcc

PHARO

DIMENSIONI (mm)

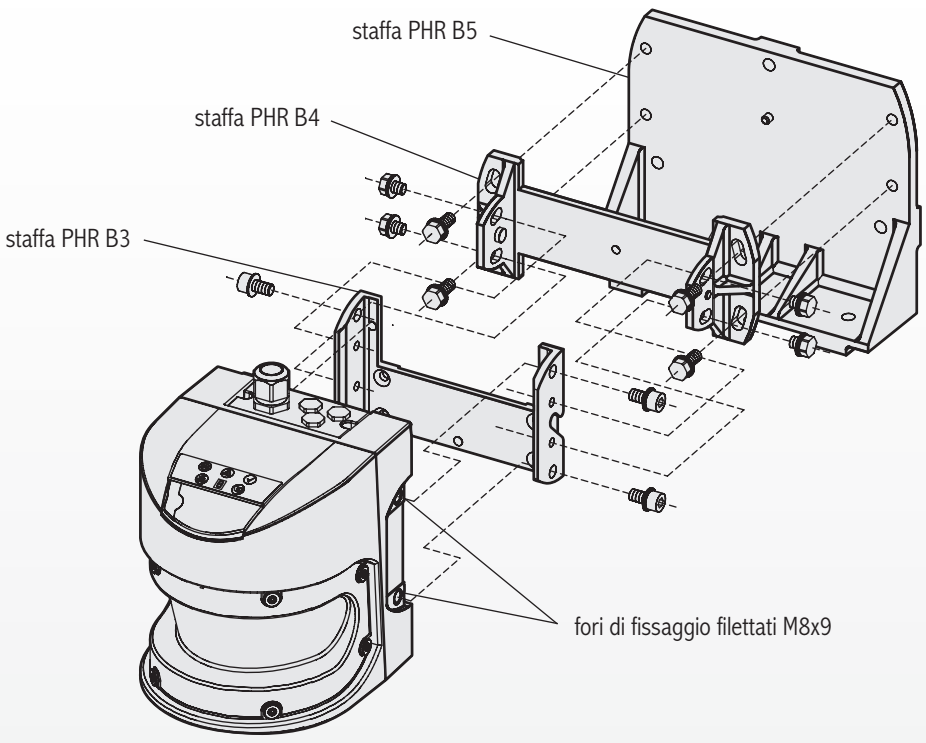




ACCESSORI DI FISSAGGIO

Pharo dispone di staffe di fissaggio:

- Fissa PHR B3
- Regolabile PHR B4
- Per montaggio a pavimento PHR B5



INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni Laser Scanner Pharo comprende:
Laser Scanner PHR 332 - Codice Ordinazione **1350041**
CD ROM contenente software di configurazione in inglese e italiano e manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE.

ACCESSORI

Per Pharo sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:

Modello	Codice	Descrizione
PHR C3L5	1350061	connettore 30 poli precablato con cavo a 13 conduttori lunghezza 5 m Modulo Memoria di Configurazione integrato
PHR CSL2	1350070	cavo per connessione seriale tra sensore Pharo e PC per configurazione connettore M8 4 poli / subD 9 poli, lunghezza 2 m
PHR B3	1350050	staffa di fissaggio fissa
PHR B4	1350051	staffa di fissaggio regolabile
PHR B5	1350052	staffa per montaggio a pavimento

ATTENZIONE!

Per il collegamento principale del sensore Pharo è necessario prevedere un cavo con 13 conduttori con sezione 0,56 mm^2. Tale cavo è fornito con il connettore principale PHR C3L5.
Per utilizzare la staffa regolabile PHR B4 è necessario ordinare anche la staffa fissa PHR B3.
Per utilizzare la staffa per montaggio a pavimento PHR B5 è necessario ordinare anche la staffa fissa PHR B3 e la staffa regolabile PHR B4.

EOS 2

EOS 2

EOS2 è un'importante evoluzione nel mondo delle barriere optoelettroniche di sicurezza.

Tra le sue innovative caratteristiche evidenziamo:

- Dimensioni sezione di soli 28 x 30 mm.
- Nessuna zona morta su di un lato: grazie alla posizione del primo raggio la zona sensibile si estende fino all'estremità della barriera.
- Zona morta ridotta al minimo sul lato connettore.
- Nel caso di barriere installate a L, mantiene la risoluzione di 40 mm nell'angolo (modelli con risoluzione 30 e 40 mm).
- La grande facilità di connessione ed installazione, grazie ai connettori M12 e all'uso di cavi non schermati fino a 100 m.
- L'integrazione delle funzioni di sicurezza, tra cui l'autocontrollo delle uscite statiche, il controllo dei contattori esterni (EDM) e la funzione di Start/Restart automatico o manuale selezionabile.
- L'eccezionale robustezza meccanica ed elettrica frutto di anni di esperienza Reer acquisita sul campo con ogni tipo di applicazione.
- Temperatura operativa da -10 a 55 °C.
- Grado di protezione contemporaneamente IP 65 e IP 67. Alta resistenza alla penetrazione di polveri e liquidi in una barriera di dimensioni molto compatte.
- Modelli Master/Slave per il collegamento a cascata di due o tre barriere.
- 2 uscite statiche PNP di sicurezza.

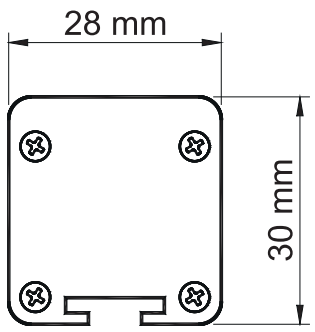
Disponibili versioni speciali con custodia stagna IP 69K (WTF e WTHF) adatte anche per applicazioni Food & Beverage

► **Vedi pag. 194.**

Modelli conformi alla "Direttiva ATEX" 94/9/CE – Polveri Zona 22 - Gas Zona 2 disponibili su richiesta.

Le barriere della serie EOS2 possono essere collegate alle interfacce di sicurezza dedicate della serie AD SR, oppure direttamente a dei contattori comandati e controllati dalla barriera, oppure a MOSAIC o ad adeguati moduli di sicurezza commerciali o PLC di sicurezza.

Dimensioni sezione



< della risoluzione della barriera
=
nessuna zona morta

Nel caso di due barriere installate a L, viene mantenuta la risoluzione di 40 mm nell'angolo
(valido per modelli con risoluzione 30 e 40 mm)

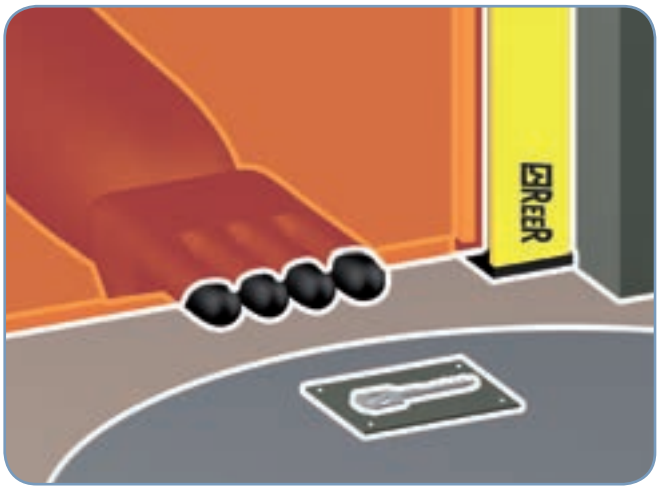
Livello di sicurezza: Tipo 2 – SIL 2 – SILCL 2 – PL d – Cat. 2

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

LA GAMMA EOS2

EOS2 A	EOS2 X	EOS4 XS - XM - XS2
Modello con Start/Restart automatico	Modello con Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile	Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di 2 o 3 barriere anche di diversa altezza e risoluzione.
Ideale per un semplice interfacciamento con moduli (es. ADSR1) o PLC di sicurezza (es. MOSAIC)	Ideale per comandare e monitorare direttamente i circuiti della macchina, senza necessità di moduli esterni di sicurezza.	Soluzione ideale per collegare in serie più barriere ed effettuare un rilevamento combinato della mano e della presenza del corpo oppure di due diversi lati della macchina.
Controllo dei relè esterni (EDM) tramite interfaccia esterna AD SR1, MOSAIC o PLC di sicurezza	Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM) integrato	
Connessioni elettriche: connettore M12 a 5 poli	Connessioni elettriche: connettore M12 a 5 poli per emettitore connettore M12 a 8 poli per ricevitore	
Portata max 12 m		
Altezze controllate da 160 a 1810 mm		
Tipi di rilevamento: risoluzione 30 - 40 mm per il rilevamento delle mani risoluzione 50 - 90 mm per il rilevamento della presenza del corpo in area pericolosa 2 – 3 – 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso		
2 uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza protette contro cortocircuiti e sovraccarichi		



La zona sensibile si estende fino all'estremità della barriera mantenendone la risoluzione

La risoluzione è mantenuta (fino a 40mm) nella giunzione tra le due aree controllate

EOS2 A
CON START/RESTART AUTOMATICO

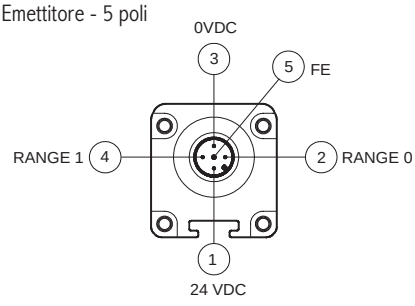
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart automatico.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12 a 5 poli.
Utilizzo di cavi non schermati con lunghezza fino a 100 metri.
Start/Restart interlock e EDM tramite interfaccia esterna AD SR1.
Funzione di Muting tramite interfaccia esterna AD SRM.
Autotest ogni 0,5 sec.

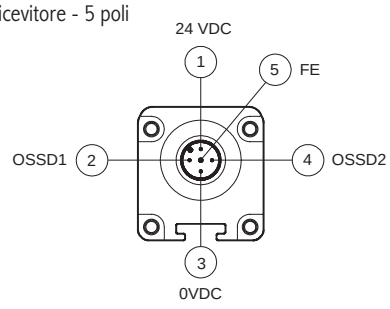
DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	30 – 40 – 50 – 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 – 3 – 4
Portata max (m)	4 – 12 selezionabile
Tempo di risposta (ms)	2,5 ÷ 18,5
Uscite di sicurezza	2 PNP – 400 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M12 - 5 poli
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100
Temperatura operativa (°C)	-10 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65 e IP 67
Possibilità fissaggio	posteriore
Dimensioni sezione (mm)	28 x 30

Emettitore - 5 poli



Ricevitore - 5 poli



Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

EOS2 A
CON START/RESTART AUTOMATICO

Risoluzione 30 mm	EOS2 153 A	EOS2 253 A	EOS2 303 A	EOS2 453 A	EOS2 603 A	EOS2 753 A	EOS2 903 A	EOS2 1053 A	EOS2 1203 A	EOS2 1353 A	EOS2 1503 A	EOS2 1653 A	EOS2 1803 A
Codici ordinazione	**1320200**	**1321205**	**1320201**	**1320202**	**1320203**	**1320204**	**1320205**	**1320206**	**1320207**	**1320208**	**1320209**	**1320270**	**1320271**
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	13	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 40 mm	EOS2 154 A	EOS2 254 A	EOS2 304 A	EOS2 454 A	EOS2 604 A	EOS2 754 A	EOS2 904 A	EOS2 1054 A	EOS2 1204 A	EOS2 1354 A	EOS2 1504 A	EOS2 1654 A	EOS2 1804 A
Codici ordinazione	**1320300**	**1321202**	**1320301**	**1320302**	**1320303**	**1320304**	**1320305**	**1320306**	**1320307**	**1320308**	**1320309**	**1320370**	**1320371**
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	6	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 50 mm	EOS2 155 A	EOS2 305 A	EOS2 455 A	EOS2 605 A	EOS2 755 A	EOS2 905 A	EOS2 1055 A	EOS2 1205 A	EOS2 1355 A	EOS2 1505 A	EOS2 1655 A	EOS2 1805 A
Codici ordinazione	**1320400**	**1320401**	**1320402**	**1320403**	**1320404**	**1320405**	**1320406**	**1320407**	**1320408**	**1320409**	**1320470**	**1320471**
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 90 mm	EOS2 309 A	EOS2 459 A	EOS2 609 A	EOS2 759 A	EOS2 909 A	EOS2 1059 A	EOS2 1209 A	EOS2 1359 A	EOS2 1509 A	EOS2 1659 A	EOS2 1809 A
Codici ordinazione	**1320501**	**1320502**	**1320503**	**1320504**	**1320505**	**1320506**	**1320507**	**1320508**	**1320509**	**1320570**	**1320571**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot. (mm)	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

2-3-4 Raggi	EOS2 2B A	EOS2 3B A	EOS2 4B A
Codici ordinazione	**1320600**	**1320601**	**1320602**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	653	953	1053

► **"ACCESSORI" a pagina 132**

EOS2 X

CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

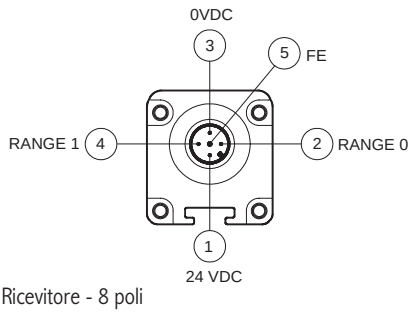
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Ogni connessione e settaggio tramite connettori M12 a 5 e 8 poli.
Utilizzo di cavi non schermati con lunghezza fino a 100 metri.
Modelli Master e Slave per il collegamento in serie fino a 3 barriere.
Lunghezza massima dei collegamenti verso gli Slave: 50 metri, con cavo standard non schermato.
Autotest ogni 0,5 sec.

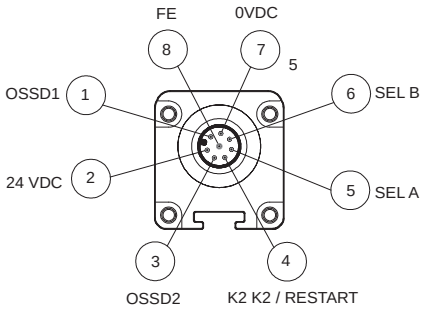
DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 - 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	30 – 40 – 50 – 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 – 3 – 4
Portata max (m)	4 – 12 selezionabile
Tempo di risposta (ms)	2,5 - 18,5
Uscite di sicurezza	2 PNP – 400 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche per EOS2 X e EOS2 X Master	M12 - 5 poli per emettitore M12 - 8 poli per ricevitore
Connessioni elettriche tra Master e Slave	M12 - 5 poli per emettitore e ricevitore
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100 (50 tra Master e Slave)
Temperatura operativa (°C)	da -10 a +55
Grado di protezione	IP 65 e IP 67
Possibilità fissaggio	posteriore o alle 2 estremità tramite staffe rotanti SFB E180 (opzionali)
Dimensioni sezione (mm)	28 x 30

Emettitore - 5 poli



Ricevitore - 8 poli



Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

EOS2 X
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Risoluzione 30 mm	EOS2 153 X	EOS2 253 X	EOS2 303 X	EOS2 453 X	EOS2 603 X	EOS2 753 X	EOS2 903 X	EOS2 1053 X	EOS2 1203 X	EOS2 1353 X	EOS2 1503 X	EOS2 1653 X	EOS2 1803 X
Codici ordinazione	**1320210**	**1321200**	**1320211**	**1320212**	**1320213**	**1320214**	**1320215**	**1320216**	**1320217**	**1320218**	**1320219**	**1320272**	**1320273**
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	13	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 40 mm	EOS2 154 X	EOS2 254 X	EOS2 304 X	EOS2 454 X	EOS2 604 X	EOS2 754 X	EOS2 904 X	EOS2 1054 X	EOS2 1204 X	EOS2 1354 X	EOS2 1504 X	EOS2 1654 X	EOS2 1804 X
Codici ordinazione	**1320310**	**1321209**	**1320311**	**1320312**	**1320313**	**1320314**	**1320315**	**1320316**	**1320317**	**1320318**	**1320319**	**1320372**	**1320373**
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	6	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
Altezza tot. (mm)	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 50 mm	EOS2 155 X	EOS2 305 X	EOS2 455 X	EOS2 605 X	EOS2 755 X	EOS2 905 X	EOS2 1055 X	EOS2 1205 X	EOS2 1355 X	EOS2 1505 X	EOS2 1655 X	EOS2 1805 X
Codici ordinazione	**1320410**	**1320411**	**1320412**	**1320413**	**1320414**	**1320415**	**1320416**	**1320417**	**1320418**	**1320419**	**1320472**	**1320473**
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Risoluzione 90 mm	EOS2 309 X	EOS2 459 X	EOS2 609 X	EOS2 759 X	EOS2 909 X	EOS2 1059 X	EOS2 1209 X	EOS2 1359 X	EOS2 1509 X	EOS2 1659 X	EOS2 1809 X
Codici ordinazione	**1320511**	**1320512**	**1320513**	**1320514**	**1320515**	**1320516**	**1320517**	**1320518**	**1320519**	**1320572**	**1320573**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot. (mm)	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

2-3-4 Raggi	EOS2 2B X	EOS2 3B X	EOS2 4B X
Codici ordinazione	**1320610**	**1320611**	**1320612**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	653	953	1053

► **"ACCESSORI" a pagina 132**

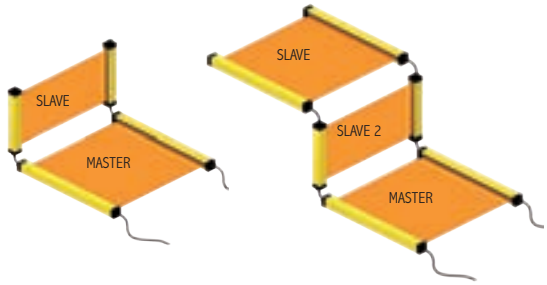
EOS2 X

MODELLI MASTER / SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

MODELLI MASTER/SLAVE

I modelli Master/Slave permettono di collegare fino a tre barriere in serie ed effettuare un rilevamento combinato della mano e della presenza del corpo oppure di diversi lati della macchina, ottenendo così i seguenti principali vantaggi:

- una sola coppia di uscite di sicurezza
- assenza di interferenze tra barriere installate in spazi contigui.

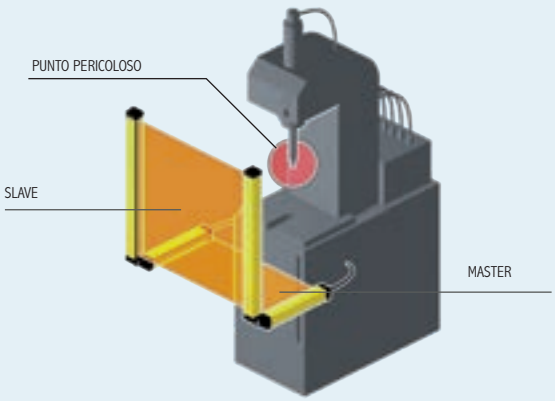


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

È possibile abbinare un qualsiasi modello Master ad un qualsiasi modello Slave.

Tutte le connessioni elettriche sono effettuate con connettori M12 a 5 poli, ad eccezione del ricevitore Master che necessita di connettore M12 a 8 poli.

Cavi accessori, precablati con 2 connettori sono disponibili per il collegamento tra Master e Slave.

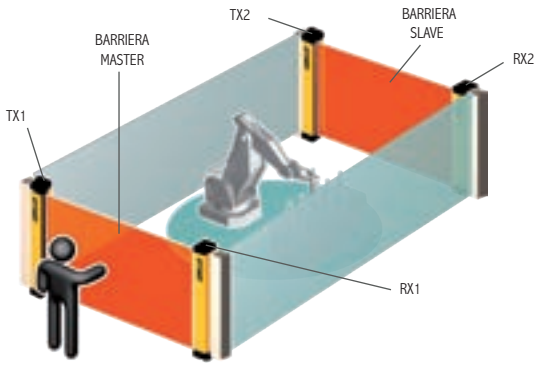


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

La barriera Master è posizionata in orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo mentre la barriera Slave verticale effettua il rilevamento delle mani.

È comunque possibile invertire l'abbinamento e avere la barriera Master posizionata in verticale per la protezione delle mani e la barriera Slave orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo.

L'applicazione illustrata è tra le più comuni: la barriera orizzontale viene utilizzata per eliminare la possibilità che l'operatore rimanga non rilevato tra la barriera verticale e la macchina pericolosa, all'accensione o alla ripartenza del sistema.



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE PER LA PROTEZIONE DI 2 LATI DELLA MACCHINA

Nelle barriere EOS2 X il cavo di collegamento tra Master e Slave è un cavo standard (non schermato) che può avere una lunghezza fino a 50 metri.

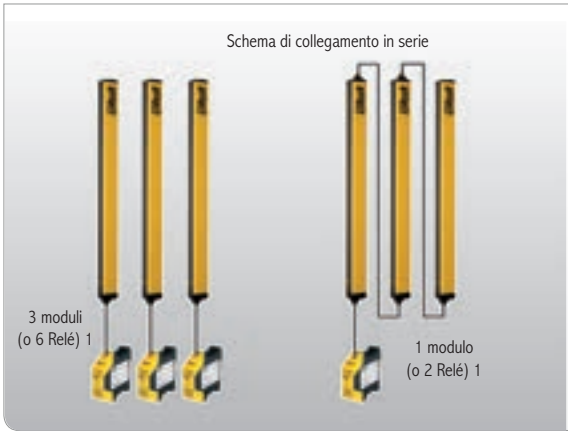
Tale caratteristica permette l'applicazione di 2 barriere in serie posizionate una sul fronte e l'altra sul retro della macchina pericolosa, con una sola connessione verso i circuiti di alimentazione e di comando della macchina stessa.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E DUE BARRIERE SLAVE PER LA PROTEZIONE DI 3 LATI DELLA MACCHINA

Vantaggio: nessun ostacolo, sia frontalmente che lateralmente, per l'operatore nell'accesso alla zona di lavoro.

EOS2 X

MODELLI MASTER / SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE



Vantaggio:

Con tre normali barriere è necessario utilizzare e cablare 3 moduli di sicurezza o 6 contattori.

Con la soluzione master/slave con 3 barriere in serie è necessario utilizzare e cablare solo 1 modulo di sicurezza o 2 contattori.

MODELLI MASTER/SLAVE

MASTER Risoluzione 30 mm	-	EOS 2 253 XM	EOS2 303 XM	EOS2 453 XM	EOS2 603 XM	EOS2 753 XM	EOS2 903 XM	EOS2 1053 XM	EOS2 1203 XM	EOS2 1353 XM	EOS2 1503 XM	EOS2 1653 XM	EOS2 1803 XM
Codici ordinazione	-	1321206	1320221	1320222	1320223	1320224	1320225	1320226	1320227	1320228	1320229	1320274	1320275
SLAVE Risoluzione 30 mm	**EOS2 153 XS**	**EOS 2 253 XS**	**EOS2 303 XS**	**EOS2 453 XS**	**EOS2 603 XS**	**EOS2 753 XS**	**EOS2 903 XS**	**EOS2 1053 XS**	**EOS2 1203 XS**	**EOS2 1353 XS**	**EOS2 1503 XS**	**EOS2 1653 XS**	**EOS2 1803 XS**
Codici ordinazione	1320230	1321207	1320231	1320232	1320233	1320234	1320235	1320236	1320237	1320237	1320239	1320276	1320277
SLAVE 2 Risoluzione 30 mm	-	EOS 2 253 XM2	EOS2 303 XS2	EOS2 453 XS2	EOS2 603 XS2	EOS2 753 XS2	EOS2 903 XS2	EOS2 1053 XS2	EOS2 1203 XS2	EOS2 1353 XS2	EOS2 1503 XS2	EOS2 1653 XS2	EOS2 1803 XS2
Codici ordinazione	-	1321208	1320241	1320242	1320243	1320244	1320245	1320246	1320247	1320248	1320249	1320278	1320279
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	13	16	23	31	38	46	53	61	68	76	83	91
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	336,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

MASTER Risoluzione 40 mm	-	EOS2 254 XM	EOS2 304 XM	EOS2 454 XM	EOS2 604 XM	EOS2 754 XM	EOS2 904 XM	EOS2 104 XM	EOS2 1204 XM	EOS2 1354 XM	EOS2 1504 XM	EOS2 1654 XM	EOS2 1804 XM
Codici ordinazione	-	1321210	1320321	1320322	1320323	1320324	1320325	1320326	1320327	1320328	1320329	1320374	1320375
SLAVE Risoluzione 40 mm	**EOS2 154 XS**	**EOS2 254 XS**	**EOS2 304 XS**	**EOS2 454 XS**	**EOS2 604 XS**	**EOS2 754 XS**	**EOS2 904 XS**	**EOS2 1054 XS**	**EOS2 1204 XS**	**EOS2 1354 XS**	**EOS2 1504 XS**	**EOS2 1654 XS**	**EOS2 1804 XS**
Codici ordinazione	1320330	1321211	1320331	1320332	1320333	1320334	1320335	1320336	1320337	1320338	1320339	1320376	1320377
SLAVE 2 Risoluzione 40 mm	-	EOS2 254 XM2	EOS2 304 XS2	EOS2 454 XS2	EOS2 604 XS2	EOS2 754 XS2	EOS2 904 XS2	EOS2 1054 XS2	EOS2 1204 XS2	EOS2 1354 XS2	EOS2 1504 XS2	EOS2 1654 XS2	EOS2 1804 XS2
Codici ordinazione	-	1321212	1320341	1320342	1320343	1320344	1320345	1320346	1320347	1320348	1320349	1320378	1320379
Altezza controllata (mm)	160	260	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	6	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	336,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

► "ACCESSORI" a pagina 132

EOS2 X

MODELLI MASTER / SLAVE CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

MASTER Risoluzione 50 mm	-	EOS2 305 XM	EOS2 455 XM	EOS2 605 XM	EOS2 755 XM	EOS2 905 XM	EOS2 105 XM	EOS2 1205 XM	EOS2 1355 XM	EOS2 1505 XM	EOS2 1655 XM	EOS2 1805 XM
Codici ordinazione		1320421	1320422	1320423	1320424	1320425	1320426	1320427	1320428	1320429	1320474	1320475
SLAVE Risoluzione 50 mm	**EOS2 155 XS**	**EOS2 305 XS**	**EOS2 455 XS**	**EOS2 605 XS**	**EOS2 755 XS**	**EOS2 905 XS**	**EOS2 1055 XS**	**EOS2 1205 XS**	**EOS2 1355 XS**	**EOS2 1505 XS**	**EOS2 1655 XS**	**EOS2 1805 XS**
Codici ordinazione	1320430	1320431	1320432	1320433	1320434	1320435	1320436	1320437	1320438	1320439	1320476	1320477
SLAVE 2 Risoluzione 50 mm	-	**EOS2 305 XS2**	**EOS2 455 XS2**	**EOS2 605 XS2**	**EOS2 755 XS2**	**EOS2 905 XS2**	**EOS2 1055 XS2**	**EOS2 1205 XS2**	**EOS2 1355 XS2**	**EOS2 1505 XS2**	**EOS2 1655 XS2**	**EOS2 1805 XS2**
Codici ordinazione	-	1320441	1320442	1320443	1320444	1320445	1320446	1320447	1320448	1320449	1320478	1320479
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	236,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

MASTER Risoluzione 90 mm	EOS2 309 XM	EOS2 459 XM	EOS2 609 XM	EOS2 759 XM	EOS2 909 XM	EOS2 1059 XM	EOS2 1209 XM	EOS2 1359 XM	EOS2 1509 XM	EOS2 1659 XM	EOS2 1809 XM
Codici ordinazione	1320521	1320522	1320523	1320524	1320525	1320526	1320527	1320528	1320529	1320574	1320575
SLAVE Risoluzione 90 mm	**EOS2 309 XS**	**EOS2 459 XS**	**EOS2 609 XS**	**EOS2 759 XS**	**EOS2 909 XS**	**EOS2 1059 XS**	**EOS2 1209 XS**	**EOS2 1359 XS**	**EOS2 1509 XS**	**EOS2 1659 XS**	**EOS2 1809 XS**
Codici ordinazione	1320531	1320532	1320533	1320534	1320535	1320536	1320537	1320538	1320539	1320576	1320577
SLAVE 2 Risoluzione 90 mm	**EOS2 309 XS2**	**EOS2 459 XS2**	**EOS2 609 XS2**	**EOS2 759 XS2**	**EOS2 909 XS2**	**EOS2 1059 XS2**	**EOS2 1209 XS2**	**EOS2 1359 XS2**	**EOS2 1509 XS2**	**EOS2 1659 XS2**	**EOS2 1809 XS2**
Codici ordinazione	1320541	1320542	1320543	1320544	1320545	1320546	1320547	1320548	1320549	1320578	1320579
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot. (mm) Master / Slave 2 *	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5

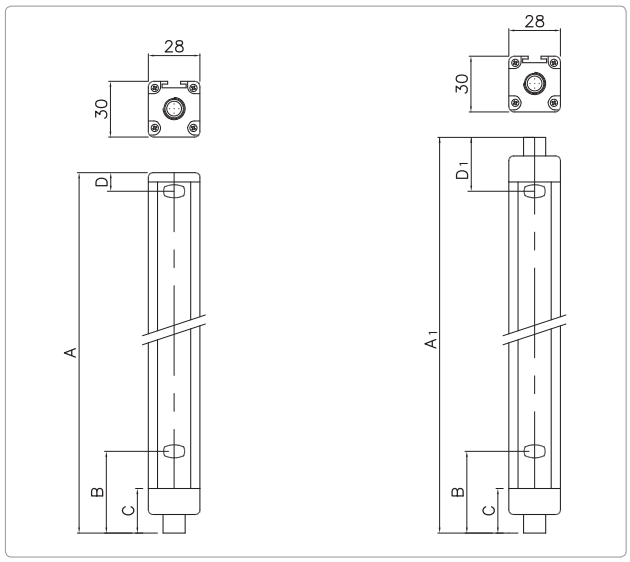
MASTER 2-3-4 Strahlen	EOS2 2B XM	EOS2 3B XM	EOS2 4B XM
Codici ordinazione	1320620	1320621	1320622
SLAVE 2-3-4 Strahlen	**EOS2 2B XS**	**EOS2 3B XS**	**EOS2 4B XS**
Codici ordinazione	1320630	1320631	1320632
SLAVE 2 2-3-4 Strahlen	**EOS2 2B XS2**	**EOS2 3B XS2**	**EOS2 4B XS2**
Codici ordinazione	1320640	1320641	1320642
Numero raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. Master / Slave 2 (mm) *	677	977	1077

*Nei modelli slave, l'altezza totale della barriera è uguale a quella dei modelli standard.
Nei modelli master e slave 2 l'altezza totale della barriera è maggiore a causa della presenza del connettore secondario.

► **"ACCESSORI" a pagina 132**

DIMENSIONI (mm)

EOS2 / EOS2 SLAVE **EOS2 MASTER / EOS2 SLAVE 2**



Modello	2B	3B	4B
A	653	953	1053
A (Master/Slave 2)	677	977	1077
B	102		
C	29,5		
D	51		
D (Master/Slave 2)	75		

Modello	150	250	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	213	313	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863
A_1 (Master/Slave2)	236,5	336,5	386,5	536,5	686,5	836,5	986,5	1136,5	1286,5	1436,5	1586,5	1736,5	1886,5
B	61,5												
C	29,5												
D	11												
D_1 (Master/Slave 2)	34,5												
Fissaggio	Set completo 4 staffe tipo LE incluso nella confezione								Set completo 6 staffe tipo LE incluso nella confezione				

ATTENZIONE!

Quando la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (presse, telai di tessitura ecc.) è necessario utillizzare i previsti supporti antivibranti SAV E (disponibili come accessori), per evitare danni alla barriera stessa.
Quando si realizzano protezioni su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori, è consigliabile l'uso del puntatore laser LAD 4 per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche.

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modello di barriera EOS2 comprende:	
Coppia Emettitore + Ricevitore	CD Rom contenente il manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE
Staffe e inserti di fissaggio	Foglio istruzioni di installazione

EOS2

ACCESSORI

Per le barriere EOS2 sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:	
AD SR moduli di sicurezza	▶ vedi pag. 182
FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV E supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
SFB staffe orientabili	▶ vedi pag. 226
Connettori	▶ vedi seguente elenco:

CONNETTORI EOS2 (EOS2 A emettitori e ricevitori / EOS2 X emettitori)

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 25 m
CD 50	1330965	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 50 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 915	1330953	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 diritto 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

CONNETTORI EOS2 X ricevitori

Modello	Codice	Descrizione
C8D 5	1330980	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1330966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 915	1330985	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 11	1330978	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330979	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA MASTER E SLAVE

Modello	Codice	Descrizione
CDS 03	1330990	cavo 0,3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 3	1360960	cavo 3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 5	1360961	cavo 5 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 10	1360962	cavo 10 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 25	1360963	cavo 25 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati

VISION

VISION

La famiglia di barriere di sicurezza di Tipo 2 Vision rappresenta la soluzione ideale per la protezione della maggior parte delle applicazioni industriali in Categoria 2.

Tra le sue caratteristiche ricordiamo:

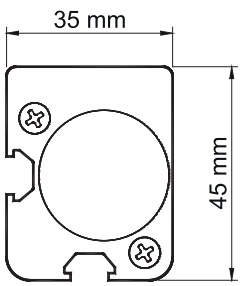
- La grande facilità di connessione ed installazione, grazie ai connettori M12 e all'uso di cavi standard non schermati fino a 100 m di lunghezza.
- L'integrazione delle funzioni di sicurezza principali, tra cui l'autocontrollo delle uscite statiche e, per i modelli VX / VXL / MXL, il controllo dei contattori esterni (EDM) e la funzione di Start/Restart interlock.
- La funzione di auto-test integrata, attiva automaticamente e periodicamente, senza interruzione del funzionamento della macchina controllata.
- L'ampiezza della gamma, comprendente modelli Master/Slave per il collegamento a cascata di due barriere, i modelli VXL, con il più basso rapporto costo / prestazioni ed i modelli MXL, integranti la funzione di Muting.
- La grande affidabilità sul campo, grazie alla robustezza costruttiva e all'elevata immunità ai disturbi esterni (ottici, EMC, ecc).

Versioni speciali in custodia stagna IP 67 WT/WTH disponibili su richiesta.

► **(vedi pag. 197)**

Le barriere della serie VISION possono essere collegate alle interfacce di sicurezza dedicate della serie AD SR, oppure direttamente a dei contattori comandati e controllati dalla barriera, oppure a MOSAIC o ad adeguati moduli di sicurezza commerciali o PLC di sicurezza.

Dimensione sezione



Livello di sicurezza: Tipo 2 – SIL 2 - SILCL 2 - PL d – Cat. 2

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

LA GAMMA VISION

VISION V L	VISION V H	VISION VX	VISION VX LR Long Range	VISION VX M - S	VISION VXL	VISION MXL Vedi tabella seguente
Portata massima 6 m	Portata massima 16 m	Portata massima 6 - 18 m selezionabile	Portata massima 22 - 60 m selezionabile	Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di due barriere anche di diversa altezza e risoluzione	Portata massima 8 m	Funzione di Muting integrata con logica a 2 sensori
Ideale per un semplice interfacciamento con moduli o PLC di sicurezza		Ideale per comandare e monitorare direttamente i circuiti della macchina, senza necessità di moduli esterni di sicurezza	Ideale per protezioni di grandi dimensioni, anche su più lati con uso di specchi deviatori.	Ideale per collegare in serie due barriere ed effettuare un rilevamento combinato della mano e della presenza del corpo oppure di due diversi lati della macchina	Simile ai modelli VX ma disponibile in un numero di versioni limitato. Ideale per le applicazioni più frequenti con un prezzo molto competitivo	In grado di offrire una gamma completa di funzioni essenziali e di soddisfare le esigenze applicative più comuni dove è necessaria la funzione di muting, in combinazione con un prezzo molto competitivo.
Tipi di rilevamento: risoluzione 20 - 30 - 40 mm per il rilevamento delle mani risoluzione 50 - 90 mm per il rilevamento della presenza del corpo in area pericolosa 2 - 3 - 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso			Tipi di rilevamento: 2– 3 - 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso	Tipi di rilevamento: risoluzione 30 - 40 - 50 mm per il rilevamento delle mani 2 - 3 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso	Tipi di rilevamento: risoluzione 30 - 40 mm per il rilevamento delle mani 2 - 3 - 4 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso	
Connessioni elettriche: connettori M12 a 5 poli		Connessioni elettriche: connettori M12 a 5 poli per emettitore e M12 a 8 poli per ricevitore				Connessioni elettriche: connettori M12 a 5 poli per emettitore e M16 a 12 poli per ricevitore
Start/Restart automatico		Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile				
Controllo dei relè esterni (EDM) tramite interfaccia esterna AD SR1		Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM)				
2 uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza protette contro cortocircuiti e sovraccarichi						

LA GAMMA VISION MXL

SERIE MXL

SERIE MXL e MXL U

Entrambe dispongono di due ingressi dedicati posti sul connettore principale M16 per il collegamento di sensori esterni di muting di qualsiasi tipo come fotocellule, proximity, finecorsa ecc.

MXL

Raccomandata per le applicazioni di Muting dove è previsto:

- l'accesso di persone all'interno dell'area pericolosa durante la parte non pericolosa del ciclo macchina (esempio: posizionamento o rimozione del pezzo da lavorare).
- Il transito bi-direzionale di materiali attraverso il varco controllato dalla barriera (esempio: entrata/uscita pallet in palettizzatori).

MXL U

Solo per le applicazioni di Muting dove è previsto il transito mono-direzionale (solo uscita) di materiali attraverso il varco controllato dalla barriera (esempio: uscita pallet in palettizzatori).

SERIE MXL L

SERIE MXL L

La serie MXL L, a 2 o 3 raggi per il controllo di accesso, adotta un originale sistema di 2 bracci orizzontali (uno per l'emettitore e uno per il ricevitore) con sensori fotoelettrici di Muting integrati, già precablati e preallineati, che non necessitano di regolazioni.
I bracci con sensori di muting sono regolabili in altezza in modo da creare un piano di rilevamento più o meno inclinato, con lo scopo di ottenere un corretto e costante rilevamento del materiale in transito e quindi un funzionamento affidabile del sistema di protezione.
Ciò consente di ottenere il massimo della rapidità e della semplicità di installazione. Questa serie gestisce il Muting in modo mono-direzionale ed è particolarmente adatta alla protezione dei varchi di uscita in impianti di palettizzazione.

SERIE MXL T

SERIE MXL T

La serie MXL T, a 2 o 3 raggi per il controllo di accesso, dispone di 4 bracci orizzontali (due per l'emettitore e due per il ricevitore) con sensori fotoelettrici di Muting integrati, già precablati e preallineati, che non necessitano di regolazioni.
I bracci con sensori di muting sono regolabili in altezza in modo da creare un piano di rilevamento più o meno inclinato, con lo scopo di ottenere un corretto e costante rilevamento del materiale in transito e quindi un funzionamento affidabile del sistema di protezione.
Ciò consente di ottenere il massimo della rapidità e della semplicità di installazione. Questa serie gestisce il Muting in modo bi-direzionale ed è particolarmente adatta alla protezione dei varchi di entrata / uscita in impianti di palettizzazione.

VISION V

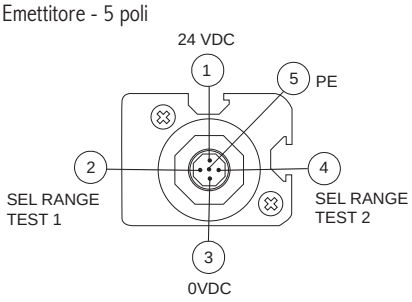
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart automatico.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Auto-test periodico ogni 0,5 sec.
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12.
Utilizzo di cavi non schermati fino 100 m di lunghezza.
Soppressione delle interferenze ottiche mediante selezione della portata.
Start/Restart interlock e EDM tramite interfaccia esterna AD SR1

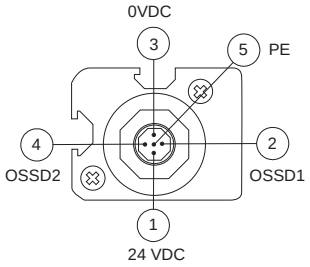
DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	20 - 30 - 40 - 50 - 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 - 3 - 4
Portata max (m)	6 per modelli V...L 16 per modelli V...H
Tempo di risposta (ms)	5,5 ÷ 28
Uscite di sicurezza	2 PNP - 500 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M12 - 5 poli
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Possibilità fissaggio	posteriore, laterale e alle due estremità
Dimensioni sezione (mm)	35 x 45

Emettitore - 5 poli



Ricevitore - 5 poli



Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

Modelli L - Portata massima: 6 m
Modelli H - Portata massima 16 m

Risoluzione 20 mm	V 152L	V 302L	V 452L	V 602L	V 752L	V 902L	V 1052L	V 1202L	V 1352L	V 1502L	V 1652L	V 1802L
Codici ordinazione	1340100	1340101	1340102	1340103	1340104	1340105	1340106	1340107	1340108	1340109	1340110	1340111
Risoluzione 20 mm	**V 152H**	**V 302H**	**V 452H**	**V 602H**	**V 752H**	**V 902H**	**V 1052H**	**V 1202H**	**V 1352H**	**V 1502H**	**V 1652H**	**V 1802H**
Codici ordinazione	1340120	1340121	1340122	1340123	1340124	1340125	1340126	1340127	1340128	1340129	1340130	1340131
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 30 mm	V 153L	V 303L	V 453L	V 603L	V 753L	V 903L	V 1053L	V 1203L	V 1353L	V 1503L	V 1653L	V 1803L
Codici ordinazione	1340200	1340201	1340202	1340203	1340204	1340205	1340206	1340207	1340208	1340209	1340210	1340211
Risoluzione 30 mm	**V 153H**	**V 303H**	**V 453H**	**V 603H**	**V 753H**	**V 903H**	**V 1053H**	**V 1203H**	**V 1353H**	**V 1503H**	**V 1653H**	**V 1803H**
Codici ordinazione	1340220	1340221	1340222	1340223	1340224	1340225	1340226	1340227	1340228	1340229	1340230	1340231
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 40 mm	V 304L	V 454L	V 604L	V 754L	V 904L	V 1054L	V 1204L	V 1354L	V 1504L	V 1654L	V 1804L
Codici ordinazione	1340301	1340302	1340303	1340304	1340305	1340306	1340307	1340308	1340309	1340310	1340311
Risoluzione 40 mm	**V 304H**	**V 454H**	**V 604H**	**V 754H**	**V 904H**	**V 1054H**	**V 1204H**	**V 1354H**	**V 1504H**	**V 1654H**	**V 1804H**
Codici ordinazione	1340321	1340322	1340323	1340324	1340325	1340326	1340327	1340328	1340329	1340330	1340331
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 50 mm	V 305L	V 455L	V 605L	V 755L	V 905L	V 1055L	V 1205L	V 1355L	V 1505L	V 1655L	V 1805L
Codici ordinazione	1340401	1340402	1340403	1340404	1340405	1340406	1340407	1340408	1340409	1340410	1340411
Risoluzione 50 mm	**V 305H**	**V 455H**	**V 605H**	**V 755H**	**V 905H**	**V 1055H**	**V 1205H**	**V 1355H**	**V 1505H**	**V 1655H**	**V 1805H**
Codici ordinazione	1340421	1340422	1340423	1340424	1340425	1340426	1340427	1340428	1340429	1340430	1340431
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 90 mm	V 309L	V 459L	V 609L	V 759L	V 909L	V 1059L	V 1209L	V 1359L	V 1509L	V 1659L	V 1809L
Codici ordinazione	1340501	1340502	1340503	1340504	1340505	1340506	1340507	1340508	1340509	1340510	1340511
Risoluzione 90 mm	**V 309H**	**V 459H**	**V 609H**	**V 759H**	**V 909H**	**V 1059H**	**V 1209H**	**V 1359H**	**V 1509H**	**V 1659L**	**V 1809L**
Codici ordinazione	1340521	1340522	1340523	1340524	1340525	1340526	1340527	1340528	1340529	1340530	1340531
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

2-3-4 raggi	V 2B L	V 3B L	V 4B L
Codici ordinazione	1340600	1340601	1340602
2-3-4 raggi	**V 2B H**	**V 3B H**	**V 4B H**
Codici ordinazione	1340610	1340611	1340612
Numero raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza totale barriera (mm)	711	1011	1111

► **"ACCESSORI" a pagina 153**

VISION VX
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

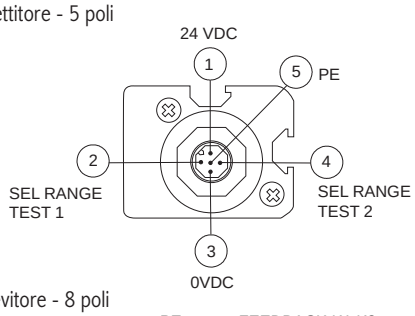
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Auto-test periodico ogni 0,5 sec.
Start/Restart manuale o automatico integrato, selezionabile.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12.
Utilizzo di cavi non schermati fino a 100 m di lunghezza.
Soppressione delle interferenze ottiche mediante selezione della portata.
Modelli Master e Slave per il collegamento in serie di 2 barriere.
Lunghezza massima dei collegamenti tra Master e Slave: 50 metri, con cavo standard.
Modelli Long Range con portata massima 60 m.

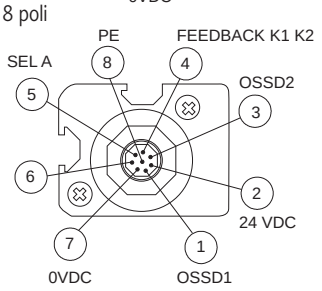
DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	20 - 30 - 40 - 50 - 90
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 - 3 - 4
Portata max (m)	6 - 18 selezionabile 22 - 60 selezionabile per 2-3-4 raggi Long Range
Tempo di risposta (ms)	5,5 ÷ 28
Uscite di sicurezza	2 PNP - 500 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	display a 7 segmenti e led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche per VX e VX Master	M12 - 5 poli per emettitore M12 - 8 poli per ricevitore
Connessioni elettriche tra Master e Slave	M12 - 5 poli per emettitore e ricevitore
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100 (50 tra Master e Slave)
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Possibilità fissaggio	posteriore, laterale e alle due estremità
Dimensioni sezione (mm)	35 x 45

Emettitore - 5 poli



Ricevitore - 8 poli



Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

VISION VX
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli con portata massima: 6 m o 18 m selezionabile

Risoluzione 20 mm	VX 152	VX 302	VX 452	VX 602	VX 752	VX 902	VX 1052	VX 1202	VX 1352	VX 1502	VX 1652	VX 1802
Codici ordinazione	1344100	1344101	1344102	1344103	1344104	1344105	1344106	1344107	1344108	1344109	1344110	1344111
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 30 mm	VX 153	VX 303	VX 453	VX 603	VX 753	VX 903	VX 1053	VX 1203	VX 1353	VX 1503	VX 1653	VX 1803
Codici ordinazione	1344200	1344201	1344202	1344203	1344204	1344205	1344206	1344207	1344208	1344209	1344210	1344211
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 40 mm	VX 304	VX 454	VX 604	VX 754	VX 904	VX 1054	VX 1204	VX 1354	VX 1504	VX 1654	VX 1804
Codici ordinazione	1344301	1344302	1344303	1344304	1344305	1344306	1344307	1344308	1344309	1344310	1344311
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 50 mm	VX 305	VX 455	VX 605	VX 755	VX 905	VX 1055	VX 1205	VX 1355	VX 1505	VX 1655	VX 1805
Codici ordinazione	1344401	1344402	1344403	1344404	1344405	1344406	1344407	1344408	1344408	1344410	1344411
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Risoluzione 90 mm	VX 309	VX 459	VX 609	VX 759	VX 909	VX 1059	VX 1209	VX 1359	VX 1509	VX 1659	VX 1809
Codici ordinazione	1344501	1344502	1344503	1344504	1344505	1344506	1344507	1344508	1344509	1344510	1344511
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

Modelli LR - Portata massima: 22 m o 60 m selezionabile

2-3-4 raggi	VX 2B	VX 3B	VX 4B	VX* 2B LR	VX* 3B LR	VX* 4B LR
Codici ordinazione	1344600	1344601	1344602	1344603	1344604	1344605
Num. raggi	2	3	4	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910	510	810	910
Altezza tot. (mm)	711	1011	1111	711	1011	1111

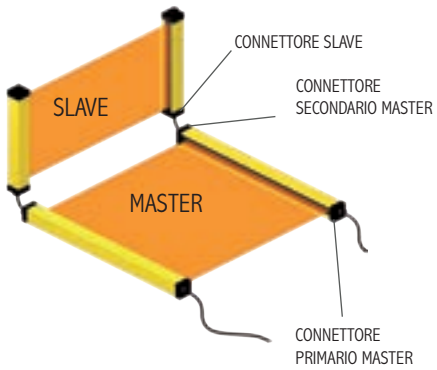
*** portata 60 m**

► **"ACCESSORI" a pagina 153**

VISION VX
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

MODELLI MASTER/SLAVE

I modelli master / slave permettono di collegare 2 barriere in serie ottenendo 2 particolari vantaggi:
una sola coppia di uscite di sicurezza
assenza di interferenze tra 2 barriere installate in spazi contigui

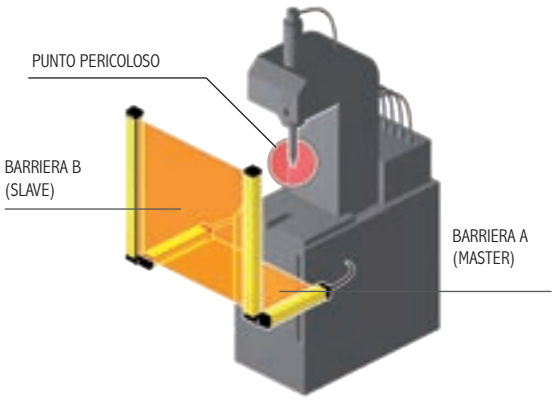


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

È possibile abbinare un qualsiasi modello Master ad un qualsiasi modello Slave.

Tutte le connessioni elettriche sono effettuate con connettori M12 a 5 poli, ad eccezione del ricevitore Master che necessita di connettore M12 a 8 poli.

Cavi accessori, precablati con 2 connettori sono disponibili per il collegamento tra Master e Slave.

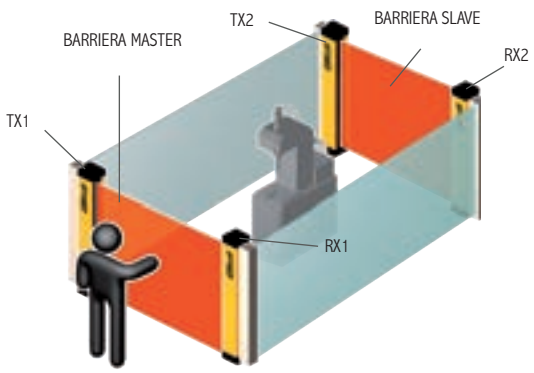


ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE

La barriera Master è posizionata in orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo mentre la barriera Slave verticale effettua il rilevamento delle mani.

È comunque possibile invertire l'abbinamento e avere la barriera Master posizionata in verticale per la protezione delle mani e la barriera Slave orizzontale per il rilevamento della presenza del corpo.

L'applicazione illustrata è tra le più comuni: la barriera orizzontale viene utilizzata per eliminare la possibilità che l'operatore rimanga non rilevato tra la barriera verticale e la macchina pericolosa, all'accensione o alla ripartenza del sistema.



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO IN SERIE TRA UNA BARRIERA MASTER E UNA BARRIERA SLAVE PER LA PROTEZIONE DI 2 LATI DELLA MACCHINA

Nelle barriere Vision VX il cavo di collegamento tra Master e Slave può avere una lunghezza fino a 50 metri.

Tale caratteristica permette l'applicazione di 2 barriere in serie posizionate una sul fronte e l'altra sul retro della macchina pericolosa, con una sola connessione verso i circuiti di alimentazione e di comando della macchina stessa.

VISION VX
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli MASTER/SLAVE con portata massima: 6 m o 18 m selezionabile

MASTER Risoluzione 30 mm	VX 153M	VX 303M	VX 453M	VX 603M	VX 753M	VX 903M	VX 1053M	VX 1203M	VX 1503M
Codici ordinazione	1344220	1344221	1344222	1344223	1344224	1344225	1344226	1344227	1344229
SLAVE Risoluzione 30 mm	**VX 153S**	**VX 303S**	**VX 453S**	**VX 603S**	**VX 753S**	**VX 903S**	**VX 1053S**	**VX 1203S**	**VX 1503S**
Codici ordinazione	1344240	1344241	1344242	1344243	1344244	1344245	1344246	1344247	1344249
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Num. raggi	8	16	24	32	40	48	56	64	80
Altezza tot. (mm) *	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

MASTER Risoluzione 40 mm	VX 304M	VX 454M	VX 604M	VX 754M	VX 904M	VX 1054M	VX 1204M	VX 1504M
Codici ordinazione	1344321	1344322	1344323	1344324	1344325	1344326	1344327	1344329
SLAVE Risoluzione 40 mm	**VX 304S**	**VX 454S**	**VX 604S**	**VX 754S**	**VX 904S**	**VX 1054S**	**VX 1204S**	**VX 1504S**
Codici ordinazione	1344341	1344342	1344343	1344344	1344345	1344346	1344347	1344349
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	50
Altezza tot. (mm) *	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

MASTER Risoluzione 50 mm	VX 305M	VX 455M	VX 605M	VX 755M	VX 905M	VX 1055M	VX 1205M	VX 1505M
Codici ordinazione	1344421	1344422	1344423	1344424	1344425	1344426	1344427	1344429
SLAVE Risoluzione 50 mm	**VX 305S**	**VX 455S**	**VX 605S**	**VX 755S**	**VX 905S**	**VX 1055S**	**VX 1205S**	**VX 1505S**
Codici ordinazione	1344441	1344442	1344443	1344444	1344445	1344446	1344447	1344449
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1510
Num. raggi	8	12	16	20	24	28	32	40
Altezza tot. (mm) *	411	561	711	861	1011	1161	1311	1611

MASTER 2-3 raggi	VX 2BM	VX 3BM
Codici ordinazione	1344620	1344621
SLAVE 2-3 raggi	**VX 2BS**	**VX 3BS**
Codici ordinazione	1344640	1344641
Num. raggi	2	3
Interasse (mm)	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810
Altezza tot. (mm) *	711	1011

* L'altezza totale è riferita al modello slave.
Nei modelli master l'altezza totale barriera è maggiore di 10 mm a causa della presenza del connettore secondario.

► **"ACCESSORI" a pagina 154**

VISION VXL
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

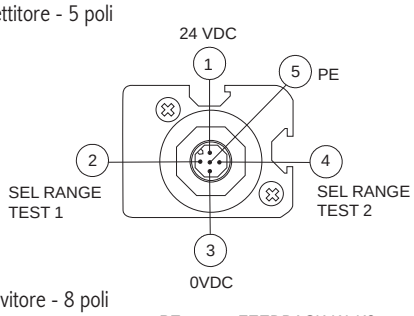
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Start/Restart manuale o automatico integrato selezionabile.
Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.
Auto-test periodico ogni 0,5 sec.
Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).
Ogni connessione e configurazione tramite connettori M12.
Utilizzo di cavi non schermati fino a 100 m di lunghezza.

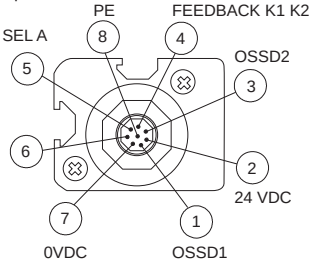
DATI TECNICI

Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1810
Risoluzioni disponibili (mm)	30 – 40
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 - 3 - 4
Portata max (m)	8
Tempo di risposta (ms)	2 ÷ 25
Uscite di sicurezza	2 PNP - 500 mA a 24 Vcc
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M12 - 5 poli per emettitore M12 - 8 poli per ricevitor
Lunghezza max cavi collegamento (m)	100
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Possibilità fissaggio	posteriore, laterale e alle due estremità
Dimensioni sezione (mm)	35 x 45

Emettitore - 5 poli



Ricevitore - 8 poli



Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

VISION VXL
CON FUNZIONI DI CONTROLLO INTEGRATE

Modelli con portata massima: 8 m

Risoluzione 30 mm	VXL 153	VXL 303	VXL 453	VXL 603	VXL 753	VXL 903	VXL 1053	VXL 1203
Codici ordinazione	**1344700**	**1344701**	**1344702**	**1344703**	**1344704**	**1344705**	**1344706**	**1344707**
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210
Num. raggi	8	16	24	32	40	48	56	64
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311

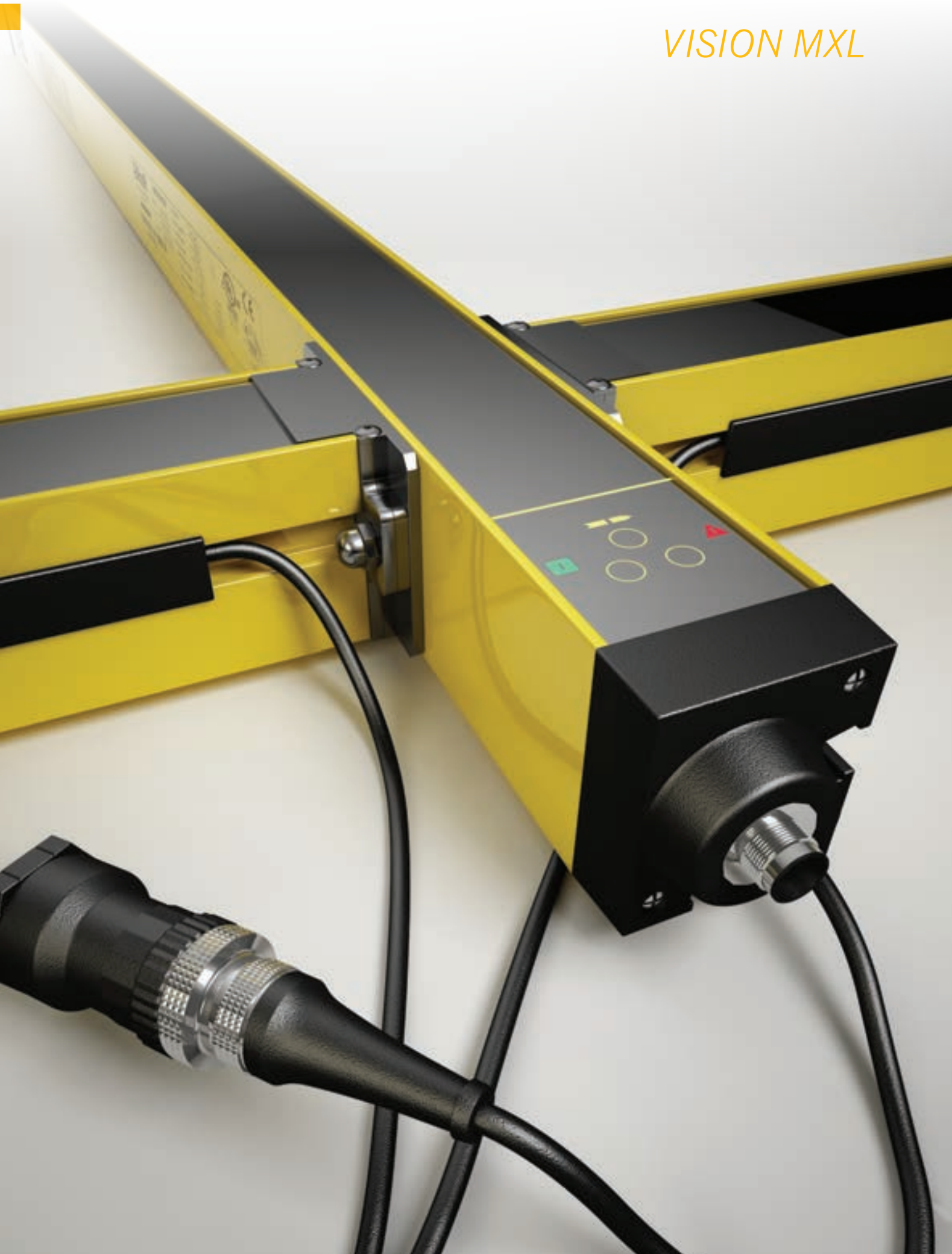
Risoluzione 40 mm	VXL 304	VXL 454	VXL 604	VXL 754	VXL 904	VXL 1054	VXL 1204	VXL 1354	VXL 1504	VXL 1654	VXL 1804
Codici ordinazione	**1344711**	**1344712**	**1344713**	**1344714**	**1344715**	**1344716**	**1344717**	**1344723**	**1344719**	**1344724**	**1344725**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911

2-3-4 raggi	VXL 2B	VXL 3B	VXL 4B
Codici ordinazione	**1344720**	**1344721**	**1344722**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	711	1011	1111

► **"ACCESSORI" a pagina 153**

REER

VISION MXL



VISION MXL
CON FUNZIONE MUTING

Vision MXL è una gamma di barriere fotoelettriche di sicurezza realizzata in modo specifico per la protezione di impianti pericolosi in categoria 2, dove sia necessaria la funzione di Muting. Con i modelli MXL L e MXL T è disponibile anche l'integrazione dei sensori di muting.

Tra le caratteristiche della gamma MXL ricordiamo:

- La grande facilità di connessione ed installazione, grazie a connettori e cavi non schermati fino a 100m.
- L'integrazione delle funzioni di sicurezza principali, tra cui l'autocontrollo delle uscite statiche, il controllo dei contattori esterni (EDM) e la funzione di Start/Restart interlock.
- La funzione di auto-test integrata, attiva automaticamente e periodicamente, senza causare alcuna interruzione del funzionamento della macchina controllata.
- L'integrazione della funzione di Muting e degli stessi sensori di Muting per i modelli MXL L ed MXL T.
- I settaggi di ogni funzione integralmente eseguibili tramite il connettore principale. Nessuna necessità di configurazioni via software.
- La grande affidabilità sul campo, grazie alla robustezza costruttiva e all'elevata immunità ai disturbi esterni (ottici, EMC, ecc.).
- L'ampiezza della gamma, con ottimo rapporto costo/prestazioni.

Per la barriere Vision MXL sono inoltre disponibili accessori dedicati come i cavi precablati e i Box di connessione MXJB, completi di comandi di Restart, di Override nonché di lampada muting e relè integrati, che consentono un interfacciamento semplice, rapido e affidabile delle barriere con la macchina controllata.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Funzione di Muting con logica a 2 sensori bi-direzionale o mono-direzionale integrata.
Ampia flessibilità di configurazioni di interfacciamenti, logiche e timeout di muting; due tipi di override selezionabili.

Ingresso di abilitazione muting comandabile dalla macchina.
Ogni configurazione si effettua via hardware tramite connettore principale M16-12 poli.Nessuna necessità di configurazione software via PC.

Utilizzo di cavi non schermati fino a 100 m di lunghezza.

Due uscite statiche PNP autocontrollate di sicurezza.

Auto-test periodico ogni 0,5 sec.

Start/Restart interlock integrato, selezionabile.

Ingresso di feedback per il controllo dei relè esterni (EDM).

Modelli MXL L e MXL T con sensori di muting integrati, preallineati, regolabili in altezza e inclinazione.

Box di interconnessione MXJB per connessione rapida delle barriere e disponibilità presso il varco dei principali comandi necessari al loro funzionamento.

Livello di sicurezza: Tipo 2 – SIL 2 - SILCL 2 - PL d – Cat. 2

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- ANSI / UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili".

VISION MXL
CON FUNZIONE MUTING

I modelli Vision MXL consentono di risolvere efficacemente e a basso costo le più comuni applicazioni di palettizzazione.

Con i modelli MXL L e MXL T l'installazione del sistema risulta rapida e semplice ed in più viene garantito il rispetto dei requisiti normativi riguardanti la geometria dei sensori di muting e tutti gli altri parametri di sicurezza, in conformità con la IEC TS 62046 e con le altre norme esistenti.

MXL

Muting Bi-direzionale a 2 Sensori - Entrata/uscita pallet

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec
- Possibilità di utilizzo con fotocellule, proximity, finecorsa ecc
- Time-out tempo max di Muting 30 sec. - 90 min. - infinito selezionabile
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable).

Caratteristiche

- Soluzione adatta per le applicazioni più comuni di entrata / uscita pallet
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (muting enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto.

La serie MXL è raccomandata anche nelle applicazioni dove è previsto l'accesso di persone all'interno dell'area controllata durante la parte non pericolosa del ciclo macchina (es. carico/scarico manuale di prodotti). **Vedi pag. 39.**

MXL U

Muting Mono-direzionale a 2 Sensori - Solo uscita pallet

- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec.
- Possibilità di utilizzo con fotocellule, proximity, finecorsa ecc.
- Time-out tempo max di Muting 30 sec. - 90 min. - infinito selezionabile.
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable).

Caratteristiche

- La barriera consente esclusivamente l'uscita del pallet e non può essere utilizzata per altre applicazioni di muting.
- La funzione di muting è attivabile solo dall'interno della zona protetta. Nessuna possibilità di attivare una sequenza muting dall'esterno.
- Eliminazione degli ingombri all'esterno dell'area protetta in quanto i sensori di muting sono presenti solo all'interno di essa.
- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza e/o lunghezza ridotta o non centrati rispetto al convogliatore.
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (muting enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto.

Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

VISION MXL
CON FUNZIONE MUTING

MXL L

Muting Mono-direzionale a 2 Sensori - Solo uscita pallet
2 Sensori Fotoelettrici di Muting Integrati a Raggi Incrociati

- Modelli a 2-3 raggi.
- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec.
- Portata operativa: da 1 a 2,5 metri.
- Elementi sensori di Muting regolabili in altezza e angolazione.
- Time-out tempo max di Muting 30 sec. - 90 min. - infinito selezionabile.
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable).

Caratteristiche

- Tempi e costi di installazione ridotti.
- Nei modelli MXL L e MXL T sensori posizionati in conformità ai requisiti normativi (IEC TS 62046) riguardanti la geometria dei sensori di muting e tutti gli altri parametri di sicurezza; ciò consente di evitare pericoli derivanti da errori di posizionamento e da possibili manomissioni.
- La barriera consente esclusivamente l'uscita del pallet.
- La funzione di muting è attivabile solo dall'interno della zona protetta. Nessuna possibilità di attivare una sequenza muting dall'esterno.
- Eliminazione degli ingombri all'esterno dell'area protetta in quanto i sensori di muting sono presenti solo all'interno di essa.
- Sequenza muting corretta anche in presenza di pallet con larghezza e/o lunghezza ridotta o non centrati rispetto al convogliatore.
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (muting enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto.

MXL T

Muting Bi-direzionale a 2 Sensori - Entrata/uscita pallet.
2 Sensori Fotoelettrici di Muting Integrati a Raggi Incrociati

- Modelli a 2-3 raggi.
- Tempo max tra i 2 segnali di attivazione Muting: 4 sec.
- Portata operativa: da 1 a 2,5 metri.
- Elementi sensori di Muting regolabili in altezza e angolazione.
- Time-out tempo max di Muting 30 sec. - 90 min. - infinito selezionabile.
- Ingresso abilitazione Muting (Muting Enable).

Caratteristiche

- Tempi e costi di installazione ridotti.
- Nei modelli MXL L e MXL T sensori posizionati in conformità ai requisiti normativi (IEC TS 62046) riguardanti la geometria dei sensori di muting e tutti gli altri parametri di sicurezza; ciò consente di evitare pericoli derivanti da errori di posizionamento e da possibili manomissioni.
- Soluzione standard per le applicazioni più comuni di entrata/uscita pallet.
- Possibilità di abilitazione sequenza muting tramite comando dalla macchina (muting enable). Es. : muting abilitato solo con rulliera in moto.

VISION MXL
CON FUNZIONE MUTING

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Tempo di risposta (ms)	4 ÷ 37
Uscite di sicurezza	2 PNP autocontrollate – 500 mA a 24 Vcc
Uscita lampada muting (mandatoria)	24 Vcc – 0,5 ÷ 5 W
Ingresso abilitazione muting	0-24 Vcc (attivo alto)
Segnalazioni	led per autodiagnosi e stato barriera
Start/Restart	automatico o manuale selezionabile
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Time-out tempo max Muting	30 sec. - 90 min.- infinito selezionabile
Funzione Override	integrata con 2 modi di funzionamento selezionabili: - comando manuale ad azione mantenuta - comando ad impulso con mantenimento automatico
Time-out tempo max Override (min.)	15
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	connettore M12-5 poli per emettitore connettore M16-12 poli per ricevitore
Lunghezza max collegamenti elettrici (m)	100
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni sezione barriera (mm)	35 x 45

SERIE MXL e MXL U

Altezze controllate (mm)	160 ÷ 1210 per risoluzione 30 mm 160 ÷ 1810 per risoluzione 40 mm
Risoluzioni disponibili per rilevamento arti (mm)	30 - 40
Numero raggi barriere per controllo accesso	2 – 3 – 4
Portata max (m)	8
Logica Muting MXL	2 sensori - controllo accesso persone e transito bi-direzionale materiali
Logica Muting MXL U	2 sensori - mono-direzionale (solo uscita) materiali
Sensori Muting	esterni con uscita relè o PNP (logica dark-on)

SERIE MXL L

Numero raggi	2 – 3
Portata operativa (m)	1 ÷ 2,5
Logica Muting	2 sensori - transito mono-direzionale (solo uscita) materiali
Sensori Muting	optoelettronici 2 raggi incrociati integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili

SERIE MXL T

Numero raggi	2 – 3
Portata operativa (m)	1 ÷ 2,5
Logica Muting	2 sensori - transito bi-direzionale materiali
Sensori Muting	optoelettronici 2 raggi incrociati integrati – preallineati – precablati, con altezza e inclinazione regolabili

VISION MXL
CON FUNZIONE MUTING

Modello MXL - Controllo accesso bi-direzionale - Portata massima 8 m
Modello MXL U - Controllo accesso mono-direzionale (solo uscita) - Portata massima 8 m
Modello MXL T - Controllo accesso bi-direzionale - Portata operativa da 1 a 2,5 m
Modello MXL L - Controllo accesso mono-direzionale (solo uscita) - Portata operativa da 1 a 2,5 m

MXL risoluzione 30 mm	MXL 153	MXL 303	MXL 453	MXL 603	MXL 753	MXL 903	MXL 1053	MXL 1203
Codici ordinazione	**1344800**	**1344801**	**1344802**	**1344803**	**1344804**	**1344805**	**1344806**	**1344807**
MXL U risoluzione 30 mm	**MXL U 153**	**MXL U 303**	**MXL U 453**	**MXL U 603**	**MXL U 753**	**MXL U 903**	**MXL U 1053**	**MXL U 1203**
Codici ordinazione	**1344850**	**1344851**	**1344852**	**1344853**	**1344854**	**1344855**	**134486**	**1344857**
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210
Num. raggi	8	16	24	32	40	48	56	64
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311

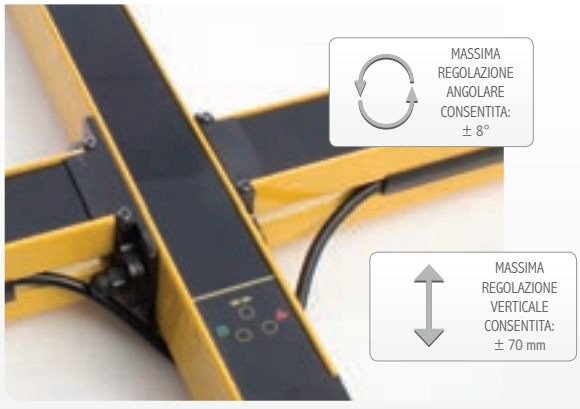
MXL risoluzione 40 mm	MXL 304	MXL 454	MXL 604	MXL 754	MXL 904	MXL 1054	MXL 1204	MXL 1354	MXL 1504	MXL 1654	MXL 1804
Codici ordinazione	**1344811**	**1344812**	**1344813**	**1344814**	**1344815**	**1344816**	**1344817**	**1344823**	**1344819**	**1344824**	**1344825**
MXL U risoluzione 40 mm	**MXL U 304**	**MXL U 454**	**MXL U 604**	**MXL U 754**	**MXL U 904**	**MXL U 1054**	**MXL U 1204**	**MXL U 1354**	**MXL U 1504**	**MXL U 1654**	**MXL U 1804**
Codici ordinazione	**1344861**	**1344862**	**1344863**	**1344864**	**1344865**	**1344866**	**1344867**	**1344868**	**1344869**	**1344870**	**1344871**
Altezza controllata (mm)	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1861	1911

MXL 2-3-4-raggi	MXL 2B	MXL 3B	MXL 4B
Codici ordinazione	**1344820**	**1344821**	**1344822**
MXL U 2-3-4-raggi	**MXL U 2B**	**MXL U 3B**	**MXL U 4B**
Codici ordinazione	**1344880**	**1344881**	**1344882**
Num. raggi	2	3	4
Interasse (mm)	500	400	300
Altezza controllata (mm)	510	810	910
Altezza tot. (mm)	711	1011	1111

MXL L 2–3 raggi	MXL L 2B	MXL L 3B
Codici ordinazione	**1344830**	**1344831**
Num. raggi	2	3
Interasse (mm)	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810
Altezza tot. (mm)	711	1011
Sensori muting	2 raggi incrociati	

MXL T 2–3 raggi	MXL T 2B	MXL T 3B
Codici ordinazione	**1344840**	**1344841**
Num. raggi	2	3
Interasse (mm)	500	400
Altezza controllata (mm)	510	810
Altezza tot. (mm)	711	1011
Sensori muting	2 raggi incrociati	

REGOLAZIONI ELEMENTI SENSORI MODELLI MXL L e MXL T



Gli elementi sensori presenti nelle versioni MXL L e MXL T sono regolabili in altezza e angolazione.

Questa importante e originale caratteristica consente l'inclinazione del piano di rilevamento dei sensori per ottenere un corretto e costante rilevamento di materiali irregolari in transito.

► **"ACCESSORI" a pagina 153**

MXJB

BOX DI CONNESSIONE PER BARRIERE VISION MXL

I box MXJB sono dispositivi accessori realizzati per rendere rapido e sicuro il cablaggio delle barriere Vision MXL e per rendere disponibili presso il varco protetto i principali comandi necessari al loro funzionamento.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Pulsante di Start/Restart barriera
Selettore a chiave per il comando della funzione Override
Lampada di segnalazione funzione di muting attiva
Connettori per collegamento alla barriera
Dip-switch per la configurazione delle funzioni della barriera
2 relè di sicurezza a contatti guidati integrati pilotati e controllati dalla barriera
Morsettiere interne per il collegamento dei cavi
Selettore per connessione di lampada di Muting esterna
Selettore per uscita di sicurezza mediante relè interni o uscite statiche
Connessioni interne per ingresso segnale abilitazione muting
Connessione con pressacavo per passaggio cavi in uscita verso la macchina

Con l'utilizzo del box MXJB sarà disponibile solamente la modalità di ripristino manuale oppure, tramite l'apposito cavo da 5 m CJBR5A disponibile come accessorio (non fornito in dotazione), solamente il ripristino in automatico.

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- UL (C+US) per Canada e USA

CARATTERISTICHE TECNICHE

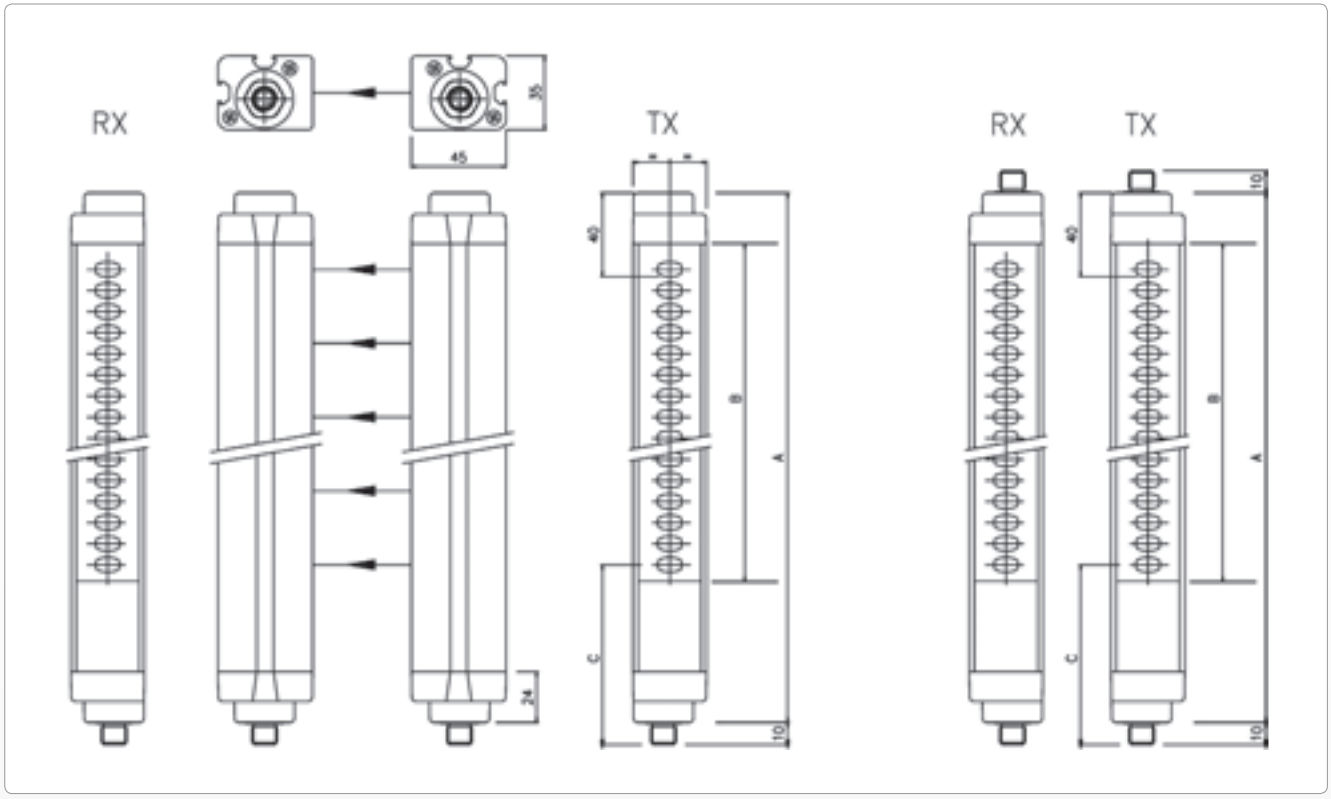
MODELLI	MXJB 1	MXJB 3
Codice ordinazione	1360934	1360935
Uscite di Sicurezza	Relè - 2 contatti NA 2A 250 Vca	Relè - 2 contatti NA + 1 NC * 2A 250 Vca
Pulsante Start/Restart	sì	
Selettore Override	sì	
Lampada Muting Integrata	sì	
Connettori	M23 - 19 poli per connessione ricevitore barriera M12 - 5 poli per connessione emettitore barriera	
Dimensioni - h x l x p (mm)	110 x 180 x 110	

* Nel modello MXJB 3 ogni uscita di sicurezza NA è interrotta 2 volte dai due relè integrati

DIMENSIONI (mm)

MODELLI NORMALI E SLAVE

MODELLI MASTER



Modello	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	251	401	551	701	851	1001	1151	1301	1451	1601	1751	1901
B (area protetta)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810
C	85											
Fissaggio	2 staffe tipo LS con 2 inserti							3 staffe tipo LS con 3 inserti				

Modello	2B	3B	4B
A	701	1001	1101
B	510	810	910
C	135		
Fissaggio	2 staffe tipo LS con 2 inserti		

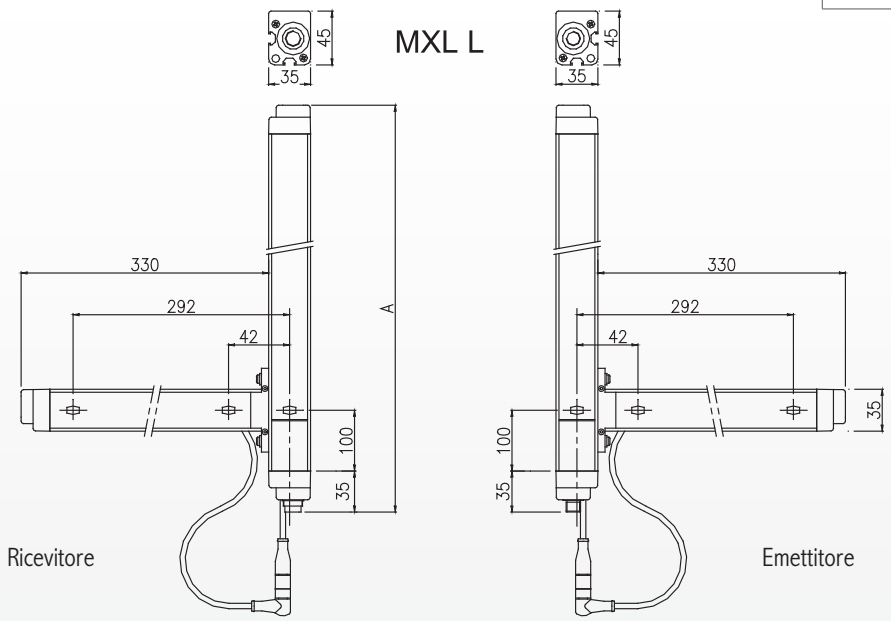
ATTENZIONE!

Quando la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (presse, telai di tessitura ecc.) è **necessario** utillizzare i previsti supporti antivibranti SAV (disponibili come accessori), per evitare danni alla barriera stessa.
Quando si realizzano protezioni su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori, è consigliabile l'uso del puntatore laser LAD e delle staffe orientabili SFB, per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche.

VISION

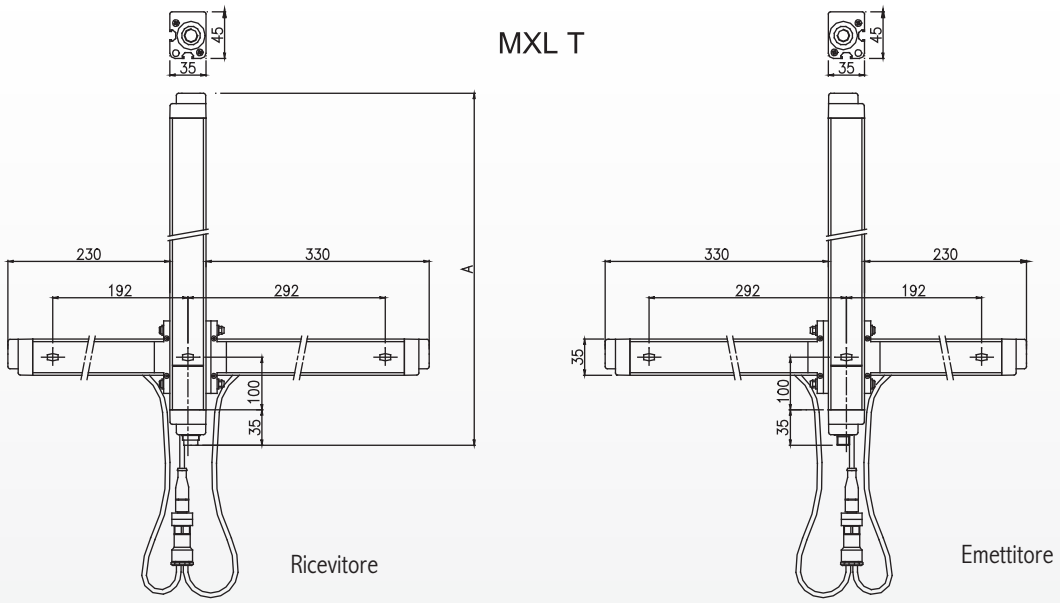
VISION MXL L

RIFERIMENTO	2B	3B
A	711	1011



VISION MXL T

RIFERIMENTO	2B	3B
A	711	1011



Nota: i braccetti per la realizzazione del muting possono essere ordinati anche separatamente.

► **Vedere pag. 83**

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modello di barriera Vision comprende:
Coppia Emettitore + Ricevitore
Staffe e inserti di fissaggio
CD Rom contenente il manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE
Foglio istruzioni di installazione

ACCESSORI

Per le barriere Vision sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:	
AD SR moduli di sicurezza	▶ vedi pag. 182
FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
SFB staffe orientabili	▶ vedi pag. 226
Connettori	▶ vedi seguente elenco:
Braccetti addizionali per L Muting SLA e T Muting STA	▶ Vedi pag. 83

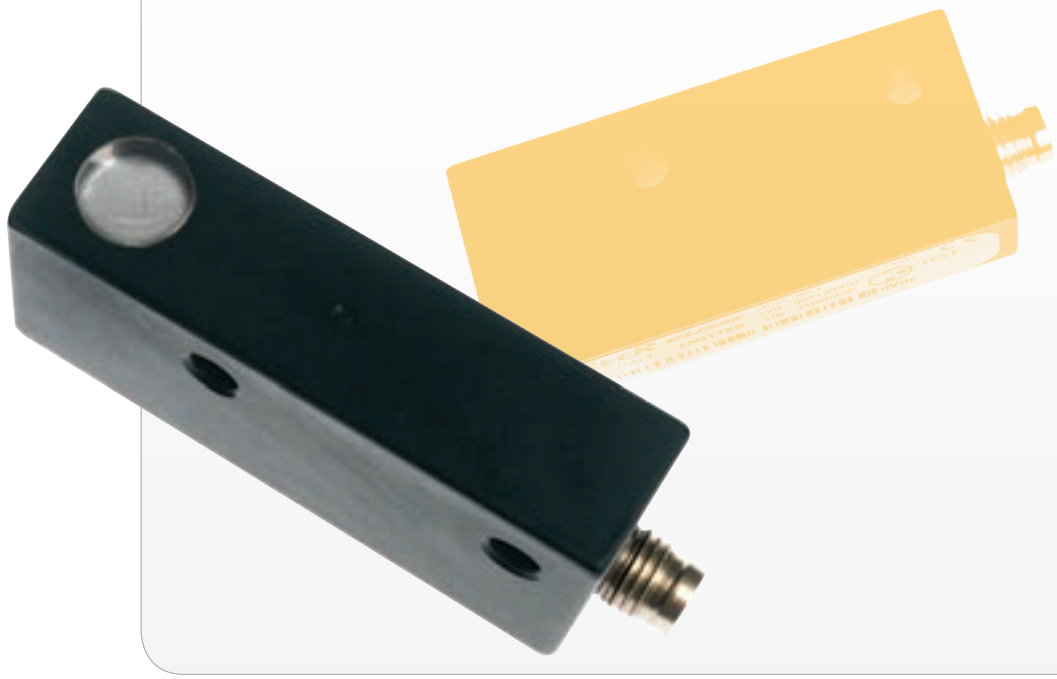
Modello	**Codice**	**Descrizione**
CONNETTORI VISION V emettitori e ricevitori / VX-VXL-MXL-MXL U emettitori		
CD 5	1330950	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 25 m
CD 50	1330965	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 50 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 915	1330953	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 diritto 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CONNETTORI VISION VX e VXL ricevitori		
C8D 5	1330980	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1330966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 915	1330985	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 9	1330986	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
C8DM 911	1330987	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
C8DM 11	1330988	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330989	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

VISION

ACCESSORI

Modello	Codice	Descrizione
CONNETTORI VISION MXL RICEVITORI		
C12D 3	1330991	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 3 m
C12D 5	1330992	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 5 m
C12D 10	1330993	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 10 m
C12D 15	1330996	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 15 m
C12D 25	1330948	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 25 m
CM 16	1330997	M16 diritto 12 poli da cablare (a saldare)
CAVI CON 2 CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA EMETTITORI VISION MXL E BOX MXJB		
CJBE 3	1360960	cavo 3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 5	1360961	cavo 5 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 10	1360962	cavo 10 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CAVI CON 2 CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA RICEVITORI VISION MXL E BOX MXJB		
CMBR 3	1360975	cavo 3 m con 1 connettore M16 diritto 12 poli e 1 connettore M23 diritto 19 poli precablati
CMBR 5	1360976	cavo 5 m con 1 connettore M16 diritto 12 poli e 1 connettore M23 diritto 19 poli precablati
CMBR 5 A	1360978	cavo 5 m con 1 connettore M16 diritto 12 poli e 1 connettore M23 diritto 19 poli precablati (per Restart automatico)
CMBR 10	1360977	cavo 10 m con 1 connettore M16 diritto 12 poli e 1 connettore M23 diritto 19 poli precablati
CONNETTORI PER COLLEGAMENTO TRA MASTER E SLAVE		
CDS 03	1330990	cavo 0,3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 3	1360960	cavo 3 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 5	1360961	cavo 5 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 10	1360962	cavo 10 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati
CJBE 25	1360963	cavo 25 m con 2 connettori M12 diritti 5 poli precablati

ILION



ULISSE

ILION

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

ILION è una fotocellula di sicurezza di Tipo 2 con corpo cilindrico M18 in metallo.
Le fotocellule devono essere collegate ad un'unità di controllo ad esempio: AU SX standard, AU SXM con Muting o Mosaic per formare un sistema di protezione che può essere composto da 1, 2, 3 o 4 fotocellule a raggio singolo.
Nel caso di collegamento al controllore di sicurezza Mosaic, il numero di fotocellule collegabili dipende dalla configurazione del sistema di protezione.
(Per dettagli sull'interfacciamento vedere le unità di controllo AU SX e AU SXM o il controllore di sicurezza Mosaic).
Le dimensioni contenute delle fotocellule consentono il montaggio della protezione in spazi molto ridotti, mentre la possibilità di impiegare più fotocellule permette la massima flessibilità nel posizionamento dei raggi di protezione.

DATI TECNICI SENSORE FOTOELETTRICO

Modello	**IL 10**	**IL 20**
Codice ordinazione	1200201	1200202
Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1 (abbinata a unità di controllo AU SX, AU SXM o Mosaic)	
Minimo oggetto rilevabile (mm)	12	
Portata max (m)	8	20
Numero fotocellule collegabili a unità di controllo	da 1 a 4 con le unità di controllo AU SX e AU SXM Nel caso del controllore di sicurezza Mosaic, il numero di fotocellule collegabili dipende dal numero di ingressi disponibili in relazione alla configurazione del sistema	
Tempo di risposta di ogni fotocellula (ms)	7	
Uscita	PNP 100 mA	
Segnalazioni	led stato fotocellula	
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%	
Connessioni elettriche	M12 - 4 poli	
Lunghezza max cavi collegamento (m)	50 (tra sensori e unità di controllo)	
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55	
Grado di protezione	IP 67	
Dimensioni (mm)	Ø 18 x 85	

Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni fotocellula Ilion comprende:
Coppia Emettitore + Ricevitore
Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

CONNETTORI PER ILION

Per le fotocellule Ilion sono disponibili i seguenti connettori da ordinare separatamente:

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 diritto, 5 poli, precablato cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto, 5 poli, precablato cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto, 5 poli, precablato cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto, 5 poli, precablato cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto, 5 poli, precablato cavo 25 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90°, 5 poli, precablato cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90°, 5 poli, precablato cavo 10 m
CDM 915	1330953	M12 angolare a 90°, 5 poli, precablato cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 diritto 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

STAFFA DI FISSAGGIO REGOLABILE

Modello	Codice	Descrizione
IL FB	1200090	Set di 2 staffe orientabili

La staffa IL FB permette una regolazione sia verticale sia orizzontale dell'asse ottico della fotocellula

ULISSE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

ULISSE è una fotocellula di sicurezza di Tipo 2 con corpo metallico e connettore M8 a tre poli.
Le fotocellule devono essere collegate ad un'unità di controllo ad esempio: AU SX standard, AU SXM con Muting o Mosaic per formare un sistema di protezione che può essere composto da 1, 2, 3 o 4 fotocellule a raggio singolo. Nel caso di collegamento al controllore di sicurezza Mosaic, il numero di fotocellule collegabili dipende dalla configurazione del sistema di protezione.
(Per dettagli sull'interfacciamento vedere le unità di controllo AU SX e AU SXM o il controllore di sicurezza Mosaic).
Grazie alle dimensioni molto ridotte, al contenitore in alluminio anodizzato e alle lenti in vetro, esenti dall'attrazione elettrostatica della polvere, ULISSE rappresenta la soluzione ideale per la protezione dei telai di tessitura, così come di ogni altra applicazione caratterizzata da forti sollecitazioni meccaniche o da spazi molto ristretti.

DATI TECNICI SENSORE FOTOELETTRICO

Modello	**UPC**
Codice ordinazione	1200300
Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1 (abbinata a unità di controllo AU SX, AU SXM o Mosaic)
Minimo oggetto rilevabile (mm)	8
Portata max (m)	6
Numero fotocellule collegabili a unità di controllo	da 1 a 4 con le unità di controllo AU SX e AU SXM Nel caso del controllore di sicurezza Mosaic, il numero di fotocellule collegabili dipende dal numero di ingressi disponibili in relazione alla configurazione del sistema
Tempo di risposta di ogni fotocellula (ms)	7
Uscita	PNP 100 mA
Segnalazioni	led stato fotocellula
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	M8 - 3 poli
Lunghezza max cavi collegamento (m)	50 (tra sensori e unità di controllo)
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni - h x l x p (mm)	58 x 15 x 25

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni fotocellula Ulisse comprende:	
Coppia Emettitore + Ricevitore	Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

CONNETTORI PER ULISSE

Per le fotocellule Ulisse sono disponibili i seguenti connettori da ordinare separatamente:

Modello	**Codice**	**Descrizione**
C 85	1200217	M8 diritto, 3 poli, precablato cavo 5 m
C 815	1200219	M8 diritto, 3 poli, precablato cavo 15 m
C 895	1200216	M8 angolare a 90°, 3 poli, precablato cavo 5 m

CE TÜV SÜD

Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

MAGNUS

REER
MAGNUS
MO S 20
Safety sensor
TÜV approved
Made in Germany
50/10

REER
MAGNUS
MO S M
MAGNUS
MO S 20

REER

MG S - CORPO RETTANGOLARE COMPATTO

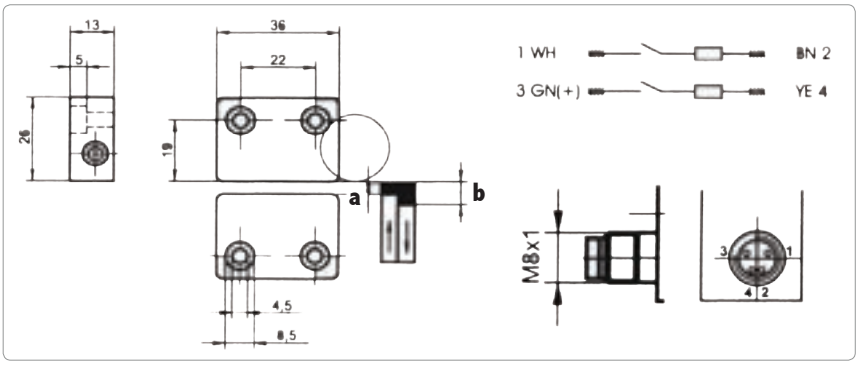
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Contenitore in materiale termoplastico (PBT) compatto e robusto:
fissaggio 22 mm
Grado di protezione IP67
Temperatura operativa da -25 a +75°C
Magnete codificato antimanomissione
Distanza di commutazione da 3 a 10 mm
Sensore con 4 connessioni: 2 contatti NA
Connettore M8 4-poli

Deve essere connesso al controllore di sicurezza Mosaic (PL e) o alla unità di controllo dedicata MG d1 (PL d).
I sensori MG S collegati a Mosaic formano un sistema di sicurezza PL e certificato secondo la Norma ISO 13849-1

DATI TECNICI

Modello	**MG S 20**
Codice	1291000
Livello di sicurezza	PL e con Mosaic – Fino a PL d con MG d1
Alimentazione (Vcc)	24
Corrente di commutazione (mA)	max. 100
Resistenza di polarizzazione (Ohm)	22
Potenza di interruzione (W)	3
Resistenza agli urti (Hz/g)	10 - 2000/35
Grado di protezione	IP 67
Temperatura operativa (°C)	da -25 a +75
Materiale alloggiamento	PBT
Magnete di commutazione	**MG S M** (codice 1291001)



Distanze di commutazione per una funzione di commutazione in sicurezza in mm:		
MIN	0,5	-
ON	3	**a**
OFF	10	**b**

MIN = distanza minima

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni sensore magnetico di sicurezza MG S include:

Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

MG B - CORPO RETTANGOLARE

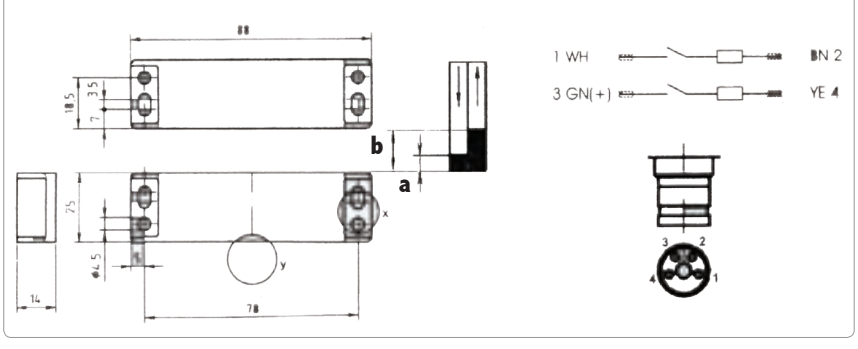
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Contenitore robusto in materiale termoplastico (PBT):
fissaggio 78 mm
Grado di protezione IP67
Temperatura operativa da -25 a +75°C
Magnete codificato antimanomissione
Distanza di commutazione da 4 a 16 mm; da 7 a 18 mm con magnete MG B M+
Sensore con 4 connessioni: 2 contatti NA
Connettore M8 4-poli

Deve essere connesso al controllore di sicurezza Mosaic (PL e) o alla unità di controllo dedicata MG d1 (PL d).
I sensori MG B collegati a Mosaic formano un sistema di sicurezza PL e certificato secondo la Norma ISO 13849-1

DATI TECNICI

Modello	**MG B 20**
Codice ordinazione	1291010
Livello di sicurezza	PL e con Mosaic – Fino a PL d con MG d1
Alimentazione (Vcc)	24
Corrente di commutazione (mA)	max. 100
Resistenza di polarizzazione (Ohm)	22
Potenza di interruzione (W)	3
Resistenza agli urti (Hz/g)	10 - 2000/35
Grado di protezione	IP 67
Temperatura operativa (°C)	da -25 a +75
Materiale alloggiamento	PBT
Possibile magnete di commutazione	**MG B M** (codice 1291011)
Possibile magnete di commutazione rinforzato (usare solamente se un traferro più grande di 4 mm è inevitabile)	**MG B M+** rinforzato (codice 1291012)



Distanze di commutazione per una funzione di commutazione in sicurezza in mm:			
MIN	normale con magnete +	0,5 3	-
ON	normale con magnete +	4 7	a
OFF	normale con magnete +	16 18	b

+ = rinforzato MIN = distanza minima

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni sensore magnetico di sicurezza MG B include:

Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

MG M - CORPO CILINDRICO M30

CARATTERISTICHE PRIINCIPALI

Contenitore robusto in materiale termoplastico (PBT) diametro 30 mm
Grado di protezione IP67
Temperatura operativa da -25 a +75°C
Magnete codificato antimanomissione
Distanza di commutazione da 4 a 16 mm; da 7 a 20 mm con magnete MG M M+
Sensore con 4 connessioni: 2 contatti NA
Connettore M8 4-poli

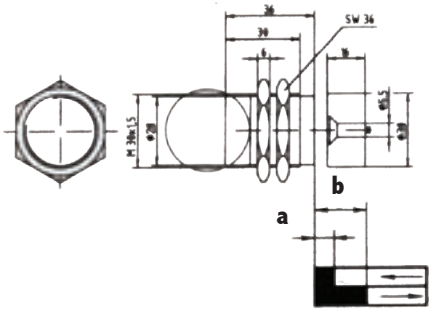
Deve essere connesso al controllore di sicurezza Mosaic (PL e) o alla unità di controllo dedicata MG d1 (PL d).
I sensori MG M collegati a Mosaic formano un sistema di sicurezza PL e certificato secondo la Norma ISO 13849-1

DATI TECNICI

Modello	MG M 20
Codice ordinazione	1291020
Livello di sicurezza	PL e con Mosaic – Fino a PL d con MG d1
Alimentazione (Vcc)	24
Corrente di commutazione (mA)	max. 100
Resistenza di polarizzazione (Ohm)	22
Potenza di interruzione (W)	3
Resistenza agli urti (Hz/g)	10 - 2000/35
Grado di protezione	IP 67
Temperatura operativa (°C)	da -25 a +75
Materiale alloggiamento	PBT
Possibile magnete di commutazione	**MG M M** (codice 1291021)
Possibile magnete di commutazione rinforzato (usare solamente se un traferro più grande di 4 mm è inevitabile)	**MG M M+** rinforzato (codice 1291022)

Distanze di commutazione per una funzione di commutazione in sicurezza in mm:			
MIN	normale con magnete +	0,5 3	-
ON	normale con magnete +	4 7	**a**
OFF	normale con magnete +	16 20	**b**

+ = rinforzato MIN = distanza minima



INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni sensore magnetico di sicurezza MG M include:

Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

CONNETTORI PER MAGNUS

Per i sensori di sicurezza Magnus sono disponibili i seguenti connettori da ordinare separatamente:

Modello	Codice	Descrizione
C8 G3	1291070	M8 diritto, 4 poli, precablato cavo 3 m
C8 G93	1291071	M8 angolare a 90°, 4 poli precablato cavo 3 m
C8 G5	1291072	M8 diritto, 4 poli, precablato cavo 5 m
C8 G95	1291073	M8 angolare a 90°, 4 poli precablato cavo 5 m

I sensori magnetici Magnus insieme a Mosaic formano un sistema di sicurezza PL e certificato secondo la Norma ISO 13849-1

Certificato da:

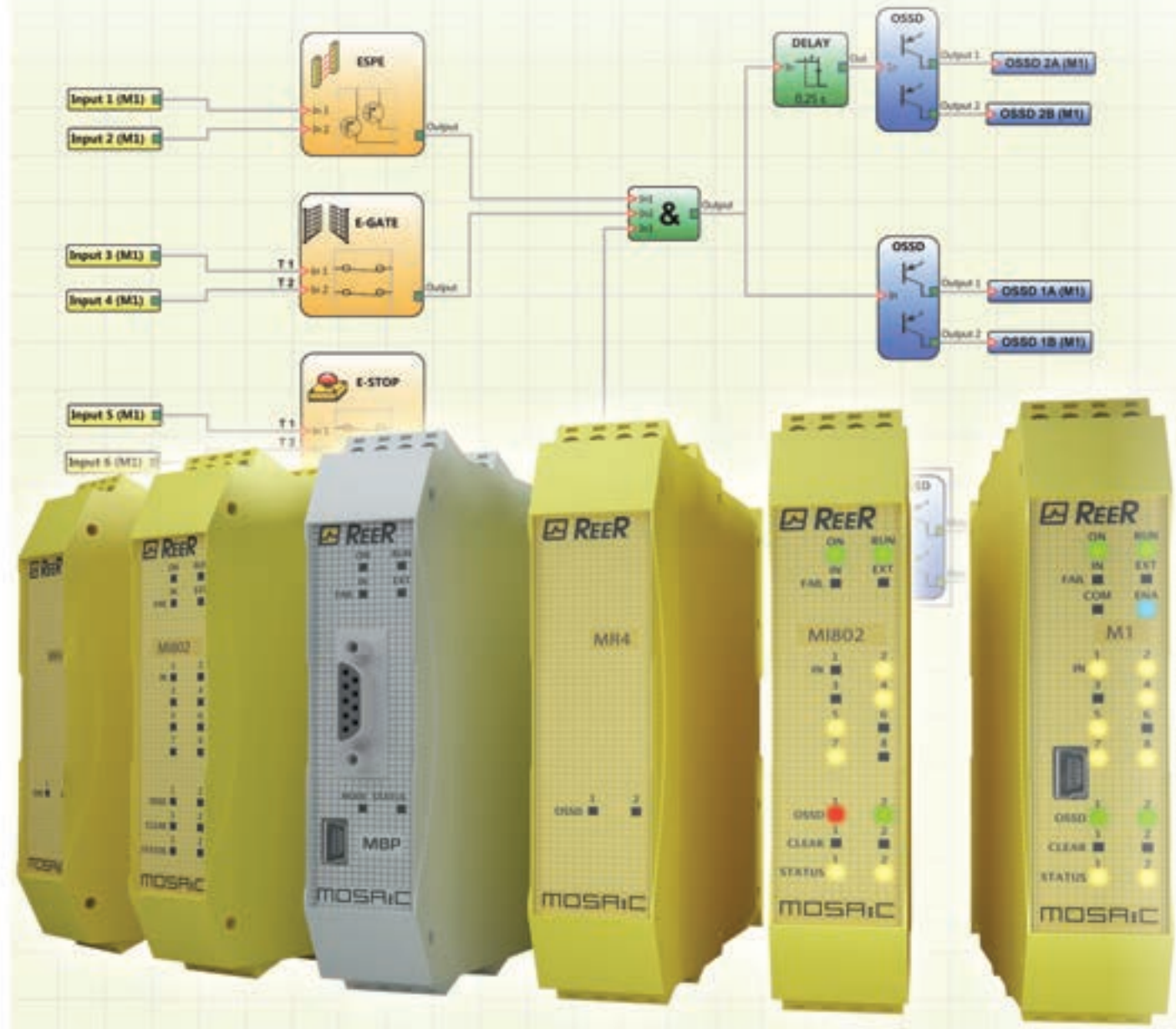
► Vedere pagina 165

I sensori magnetici Magnus insieme all'unità MG d1 formano un sistema di sicurezza PL d certificato secondo la Norma ISO 13849-1

Certificato da:

► Vedere pagina 187

MOSAIC


ESPE
E-GATE
E-STOP
Input 1 (M1)
Input 2 (M1)
Input 3 (M1)
Input 4 (M1)
Input 5 (M1)
DELAY
OSSD
OSSD 2A (M1)
OSSD 2B (M1)
OSSD 1A (M1)
OSSD 1B (M1)
MBP
MR4
MI802
M1
MOSAIC

MOSAIC

INTRODUZIONE

Mosaic è un controllore di sicurezza modulare e configurabile che consente di gestire il sistema di controllo di sicurezza di una macchina o un impianto. A Mosaic possono essere collegati sensori e comandi di sicurezza quali: sensori optoelettronici (barriere, scanner, fotocellule), interruttori meccanici, tappeti sensibili, pulsanti di arresto di emergenza, comandi bi-manuali, concentrandone la gestione su un unico dispositivo flessibile ed espandibile. Grazie ai moduli MCT, parti del sistema Mosaic possono essere de-localizzate in quadri di controllo lontani dal modulo principale M1.
Rispetto ai circuiti di sicurezza realizzati con componenti tradizionali (moduli di sicurezza a relè) Mosaic presenta molti vantaggi:

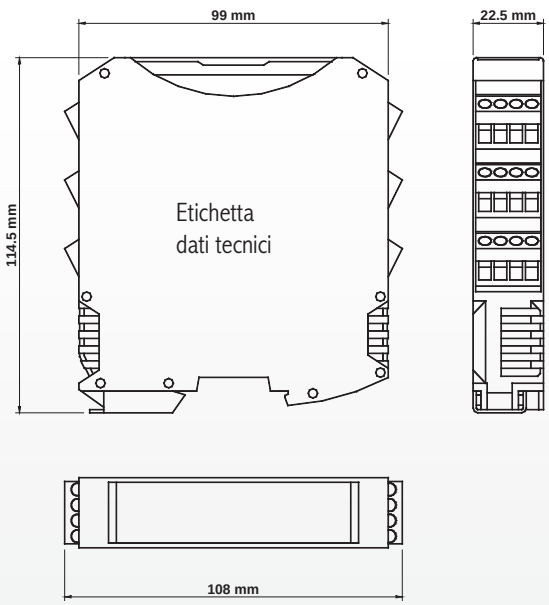
- riduce il numero di componenti e quindi l'ingombro e la quantità dei cablaggi; velocizza i tempi di costruzione del quadro elettrico;
- fornisce la configurazione logica necessaria attraverso un'unica, semplice programmazione software, quindi facilmente modificabile dal progettista della macchina;
- permette la realizzazione di sistemi di sicurezza resistenti ai tentativi di manomissione;
- semplifica la manutenzione della macchina grazie alla scheda di memoria MCM che permette il trasferimento del programma di configurazione in un nuovo Mosaic con poche semplici operazioni.

Mosaic è certificato per il massimo livello di sicurezza previsto dalle norme sulla sicurezza industriale: SIL 3, SILCL 3, PL e, Cat. 4.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Mosaic è costituito da un'unità principale M1, configurabile tramite l'interfaccia grafica MSD (Mosaic Safety Designer) - in dotazione con ciascuna unità Master senza costi aggiuntivi - e fino ad un massimo di 14 unità di espansione.
Le caratteristiche principali possono essere riassunte nell'elenco che segue:

- utilizzabile con i principali sensori e comandi di sicurezza;
- ingressi digitali di sicurezza programmabili sia singolarmente che a coppie, con possibilità di monitoraggio tramite segnali di uscita dedicati;
- ampia scelta di funzioni di sicurezza e operatori logici configurabili via software;
- possibilità di programmare filtri e ritardi per ogni singolo ingresso e ritardi di attivazione e disattivazione delle uscite;
- possibilità di controllo indipendente delle coppie di uscite;
- il sistema è ampliabile fino ad un massimo di 14 moduli di espansione oltre al modulo principale M1 (i moduli relè sono esclusi);
- la configurazione massima prevede: 128 input, 16 coppie di OSSD, 16 ingressi per feedback restart e/o interlock e 32 uscite di stato;
- efficace diagnostica fornita dai led frontali dei moduli e dal software;
- design compatto: ogni singolo modulo misura soltanto 22.5 x 99 x 114.5 mm;
- morsetti estraibili, contatti a vite.



Livello di sicurezza: **SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4 – Tipo 4**

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

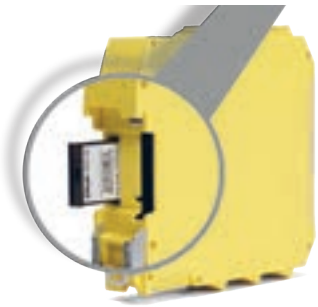
- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- CEI EN 61131-2: "Controllori programmabili, parte 2: Specificazioni e prove delle apparecchiature"
- EN ISO 13849-1,2: "Sicurezza del macchinario: parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza" Parte 1: Principi generali per la progettazione. Parte 2: Validazione
- EN 954-1: "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali di progettazione"
- IEC/EN 61496-1: "Sicurezza del macchinario: Dispositivi Elettrosensibili di protezione, Parte 1: Requisiti generali e test"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508-1,2: "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza": Parte 1: Requisiti generali. Parte 2: Prescrizioni per sistemi elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza
- IEC 61508-3: "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Prescrizioni per il Software"
- IEC 61784-3: "Comunicazione di dati digitali per la misurazione e controllo: profili di sicurezza funzionale per la comunicazione nelle reti industriali"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA
- AUSI /UL 1998 "Software di sicurezza per componenti programmabili.

Livello di sicurezza:
SIL 3
SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

Connessione USB

Mosaic master M1 è dotato di una connessione USB 2.0 per consentire il collegamento ad un Personal Computer sul quale risiede il SW di configurazione MSD (Mosaic Safety Designer).

Mosaic Configuration Memory – MCM



Mosaic MCM è una scheda di memoria proprietaria estraibile che può essere utilizzata per salvare i dati di configurazione di Mosaic per poi trasferirli, senza l'utilizzo di un PC, su di un nuovo dispositivo.

La configurazione presente su MCM prevale su quella eventualmente presente su M1, che sarà cancellata e sostituita da quella contenuta in MCM.

Tramite il software di configurazione MSD (Mosaic Safety Designer) è possibile disabilitare su M1 tale funzione di sostituzione della configurazione. Le operazioni di sovrascrittura saranno registrate, in ordine cronologico, all'interno del file di LOG presente su M1.

Mosaic Safety Communication – MSC

Mosaic MSC assicura la comunicazione tra i vari moduli attraverso un Bus di sicurezza proprietario ad alta velocità.

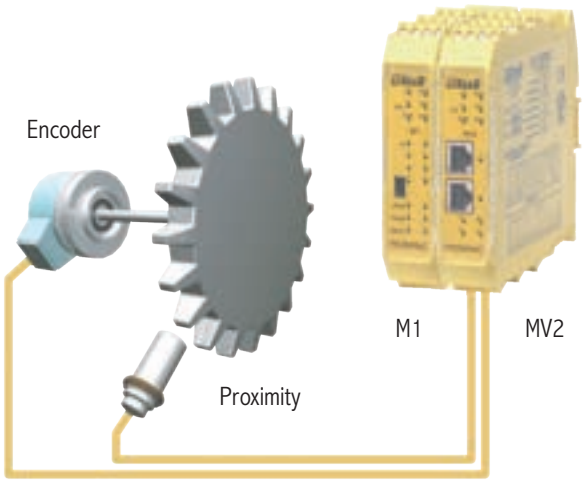
I connettori modulari MSC possono essere utilizzati per collegare le diverse espansioni al unità master M1. I connettori sono fisicamente localizzati sul retro di ogni unità e trovano posto nella barra omega del quadro.

L'unità master M1 non include il connettore MSC (non necessaria se non vengono utilizzate espansioni).

Per collegare l'unità M1 alla prima unità di espansione occorre quindi ordinare un connettore MSC. Le unità di espansione sono tutte fornite con il proprio connettore MSC.

Moduli di espansione per il controllo in sicurezza della velocità

- **MV0** - Ingressi per 2 proximity switches PNP/NPN
- **MV1** - Ingressi per 1 encoder incrementale e 2 proximity switches PNP/NPN
- **MV2** - Ingressi per 2 encoder incrementali e 2 proximity switches PNP/NPN



Per il controllo in sicurezza (fino a PL e) di: - velocità zero - velocità max - range velocità - direzione movimento (rotazione / traslazione)

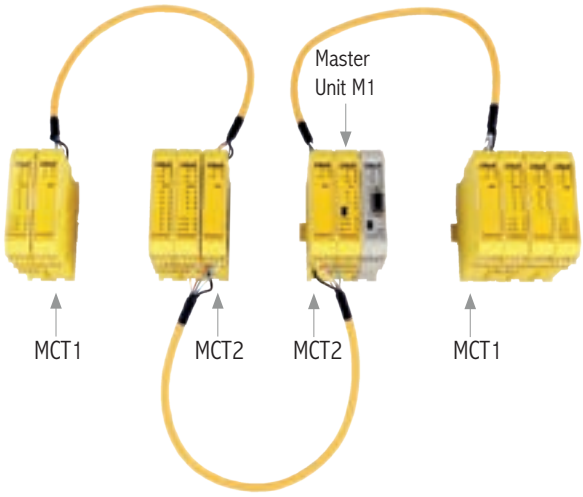
Il moduli MV forniscono ingressi per encoder incrementali e proximity ed hanno la possibilità di configurare fino a 4 soglie di velocità per ogni uscita logica (asse)

Il modulo MV2 integra due uscite logiche configurabili tramite MSD ed è quindi in grado di controllare fino a due assi indipendenti.

► **Fare riferimento alla sezione SAFECODER per gli encoder di sicurezza ReeR**

Moduli BUS per la de-centralizzazione del sistema

- **MCT1** - 1 connettore d'interfaccia (1 cavo di I/O - un input o un output)*
- **MCT2** - 2 connettori d'interfaccia (2 cavi di I/O - un input e un output)



Moduli di interfaccia che consentono la de-centralizzazione del sistema con il collegamento di unità di espansione in modo remoto attraverso il bus MSC

Distanza fino a 50 mt per ogni tratta (distanza totale fino a 250 m).

Ideale per la connessione di più macchine su una linea di produzione.

* **Alla partenza o alla fine della rete.**

Descrizione dei moduli (principale e di espansione)

MOSAIC M1 (modulo principale)

Unità principale Stand Alone, in grado di controllare gli altri moduli di espansione:

- 8 input digitali
- 2 ingressi per Start/Restart interlock e controllo dei relè esterni (EDM)
- 2 coppie di OSSD con uscite da 400mA
- 4 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
- 2 uscite digitali di segnalazione programmabili
- Scheda di memoria di configurazione MCM (opzionale)
- File di LOG contenente le ultime 5 modifiche di configurazione eseguite in ordine cronologico, con data dell'avvenuta modifica
- 24 connettori in 22.5 mm
- Possibile connessione con Bus posteriore ReeR MSC per il collegamento con gli altri moduli
- Configurabile tramite software MSD da PC, via interfaccia USB.

MOSAIC MI8O2

Modulo di espansione I/O:

- 8 ingressi digitali
- 2 ingressi per lo Start/Restart interlock e controllo dei relè esterni (EDM)
- 2 coppie di OSSD con uscite da 400mA
- 4 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
- 2 uscite digitali di segnalazione programmabili
- Collegabile ad M1 tramite Bus proprietario MSC.

MOSAIC MI8 – MI16

Modulo espansione ingressi:

- **MI8** – 8 ingressi digitali
  MI16 – 16 ingressi digitali
- 4 uscite di test per il monitoraggio dei sensori
- Collegabile ad M1 tramite Bus proprietario MSC.

MOSAIC MI12T8

Modulo espansione ingressi:

- 12 ingressi digitali
- 8 uscite di test per il monitoraggio dei sensori: può controllare fino a 4 tappeti di sicurezza separati
- Collegabile ad M1 tramite Bus proprietario MSC.

MOSAIC MO2 – MO4

Moduli espansione uscite:

- 2/4 ingressi per Start/Restart interlock e controllo dei relè esterni (EDM)
- **MO2** - 2 coppie di OSSD
  MO4 - 4 coppie di OSSD
- Corrente di uscita di 400 mA
- 2/4 uscite digitali di segnalazione programmabili
- Collegabile ad M1 tramite Bus proprietario MSC.

MOSAIC MR2 – MR4

Modulo relè di sicurezza:

- **MR2** - 2 relè – 2 NA + 1 NC collegabile a una coppia di OSSD + 1 contatto NC per il controllo dei relè esterni (EDM)
  MR4 - 4 relè – 4 NA + 2 NC collegabili a 2 coppie indipendenti di OSSD + 2 contatti NC per il controllo dei relè esterni (EDM)
- 2/4 relè di sicurezza con contatti guidati 6 A 250 Vca.

Ogni contatto NA è interrotto 2 volte da 2 relè di sicurezza. Mosaic MR2 e MR4 sono unità passive, utilizzabili anche non integrate nel sistema Mosaic.

Le espansioni MR non necessitano di MSC in quanto si collegano direttamente alle OSSD prescelte.

MOSAIC MOR4 - MOR4 S8 (NUOVO PRODOTTO)

Moduli di espansione con relè di sicurezza ad uscite configurabili:

- 4 relè di sicurezza con contatti guidati da 6 A 250 Vca
- 4 ingressi per Start/Restart interlock e controllo dei relè esterni (EDM)
- 4 uscite mono-canale in categoria di sicurezza 1 o 2; oppure 2 uscite bi-canale in categoria 4 configurate tramite il software MSD
- Nel modello **MOR4 S8** 8 uscite di segnalazione digitali programmabili
- Collegabile ad M1 tramite Bus proprietario MSC.

MOSAIC

MOSAIC MB

Modulo di espansione per la connessione ai più comuni bus di campo industriali per la diagnostica e l'invio di dati:

- MBP - Profibus DP
- MBD - DeviceNET
- MBC - CANopen
- MBEI - Ethernet IP
- MBEC - EtherCAT
- MBEP - PROFINET
- MBU - USB Universal Serial Bus.

I moduli MB sono collegabili ad M1 tramite Bus proprietario MSC.

MOSAIC MCT (NUOVO PRODOTTO)

Modulo di interfaccia che consente la decentralizzazione del sistema con il collegamento di unità di espansione in modo remoto attraverso il bus MSC:

- **MCT1** - 1 connettore d'interfaccia (1 cavo di I/O)
- **MCT2** - 2 connettori d'interfaccia (2 cavi di I/O).

Cavi schermati per linee seriali disponibili: MC25 - 25 m; MC50 - 50 m; MC100 - 100 m.

Si raccomanda l'utilizzo dei cavi ReeR per un corretto funzionamento del sistema.

MOSAIC MV (NUOVO PRODOTTO)

Moduli di espansione per il controllo in sicurezza della velocità:

- **MV0** - Ingressi per 2 proximity switches PNP/NPN
- **MV1** - Ingressi per 1 encoder incrementale e 2 proximity switches PNP/NPN
  - MV1T (1 encoder TTL + 1 o 2 proximity switches)
  - MV1H (1 encoder HTL + 1 o 2 proximity switches)
  - MV1S (1 encoder Sin/Cos + 1 o 2 proximity switches)
- **MV2** - Ingressi per 2 encoder incrementali e 2 proximity switches PNP/NPN
  - MV2T (1 o 2 TTL encoders + 1 o 2 proximity switches)
  - MV2H (1 o 2 HTL encoders + 1 o 2 proximity switches)
  - MV2S (1 o 2 sin/cos encoders + 1 o 2 proximity switches)
- Connettore RJ-45 per encoder (1 su MV1, 2 su MV2) e morsettiere per proximity switches
- Frequenza ingressi encoder fino a 500 KHz (300 KHz per encoder HTL)
- Frequenza ingressi proximity switches fino a 5 KHz.

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Con ogni modulo principale M1 viene fornito in dotazione un CD ROM contenente il Software di configurazione MSD e il manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE.
Il modulo principale M1 viene fornito senza il connettore MSC (non necessario in caso di utilizzo senza espansioni). Per collegare il modulo M1 alla prima espansione è necessario ordinare un solo connettore MSC accessorio.
Ogni modulo di espansione è già dotato del proprio connettore MSC.
I moduli relè di sicurezza MR2 e MR4 sono connessi agli altri moduli unicamente tramite cablaggio elettrico e non necessitano quindi del connettore MSC.

CODICI DI ORDINAZIONE ACCESSORI

Modello	Codice	Descrizione
MCM	1100060	Mosaic Configuration Memory – Scheda di memoria
MSC	1100061	Mosaic Safety Communication – Connettore
CSU	1100062	Cavo USB A – mini B, lunghezza 1,8 m
MC25	1100063	Cavo seriale per Bus MSC da 25 m (collegamenti MCT)
MC50	1100064	Cavo seriale per Bus MSC da 50 m (collegamenti MCT)
MC100	1100065	Cavo seriale per Bus MSC da 100 m (collegamenti MCT)

DATI TECNICI & CODICI DI ORDINAZIONE

Modulo	M1	MI802	MI8 MI16	MI12T8	MO2 MO4	MR2 MR4	MCT1 MCT2	MOR4 MOR4 S8	MVx	MBx
Codice ordinazione	1100000	1100010	1100020 1100021	1100022	1100030 1100031	1100040 1100041	1100058 1100057	1100042 1100043	Tabella seguente	Tabella seguente
Descrizione	Unità principale	Espansione input e output	Espansioni input	Espansione Input	Espansioni Output	Espansioni uscite relé	Espansioni bus MSC	Espansioni uscite relé configurabili	Espansioni per controllo della velocità	Espansioni interf. Fieldbus
USB	si	-	-	-	-	-	-	-	-	si
Alloggiamento per MCM	si	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Collegamento con bus MSC	si	si	si	si	si	-	si	si	si	si
Connettore MSC in dotazione	no	si	si	si	si	-	si	si	si	si
Livello di sicurezza	SIL 3 – SILCL 3 according to IEC 61508 - IEC 62061 / PL e – Cat. 4 according to ISO 13849-1									-
Ingressi di sicurezza	8	8	8-16	12	-	-	-	-	2 - 4	-
Uscite di sicurezza (OSSD)	2 coppie PNP 400 mA	2 coppie PNP 400 mA	-	-	2 - 4 coppie PNP-400 mA	1 - 2 coppie	-	-	-	-
Uscite di segnalazione programmabili	2 PNP 100 mA	2 PNP 100 mA	-	-	2 - 4 PNP 100 mA	-	-	**MOR4 S8** 8 PNP 100 mA	-	-
Uscite di test	4	4	4	8	-	-	-	-	-	-
Uscite relè di sicurezza	-	-	-	-	-	2 NA + 1 NC 4 NA + 2 NC 6 A 250 Vca	-	4 NA singoli 6 A 250 Vca oppure 2 NA doppi 6 A 250 Vca	-	-
Ingressi Start/Restart e controllo relè esterni (EDM)	2	2	-	-	2 - 4	-	-	4	-	-
Segnalazione led	Stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie						Stato uscite		Stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie	Diagnosi anomalie
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%									
Connessioni elettriche	Morsetti estraibili, contatti a vite									
Temperatura operativa (°C)	Da -10 a 55 °C									
Temperatura di stoccaggio (°C)	Da - 20 a 85 °C									
Grado di protezione	IP 20 per contenitore / IP 2X per morsettiera									
Fissaggio	su barra Omega secondo standard EN 50022-35									
Dimensioni (a x l x p)	99 x 22,5 x 114									

Codici di ordinazione MBx

Modello	Descrizione	Codice ordine
MBP	Unità di espansione Profibus DP	1100050
MBD	Unità di espansione DeviceNet	1100051
MBC	Unità di espansione CANopen	1100052
MBEC	Unità di espansione EtherCAT	1100053
MBEI	Unità di espansione Ethernet IP	1100054
MBEP	Unità di espansione PROFINET	1100055
MBU	Unità di espansione Universal Serial Bus	1100056

Codici di ordinazione MV1, MV2

Modello	Descrizione	Codice ordine
MV1T	Unità di espansione TTL	1100070
MV1H	Unità di espansione HTL	1100071
MV1S	Unità di espansione Sin/Cos	1100072
MV2T	Unità di espansione TTL	1100073
MV2H	Unità di espansione HTL	1100074
MV2S	Unità di espansione Sin/Cos	1100076
MV0	Unità di espansione solo proximity switches	1100077

MOSAIC

MOSAIC SAFETY DESIGNER - MSD

MSD è il software gratuito di configurazione di MOSAIC, dall'utilizzo facile ed intuitivo. Funziona in ambiente Windows e le caratteristiche principali sono:

- Funzionalità di Drag&Drop per la configurazione di tutte le funzioni di sicurezza
- Validazione funzionale del progetto
- Configurazione dei parametri dei blocchi funzionali
- Monitor in tempo reale dello stato degli I/O
- Blocchi funzionali di Muting con logica mono e bidirezionale a 2 o 4 sensori
- Gestione di password a 2 livelli per la prevenzione degli accessi non autorizzati, modifiche accidentali o manomissioni della configurazione del sistema

BLOCCHI FUNZIONALI

L'nterfaccia ad oggetti dell'applicativo MSD permette di configurare i parametri dei blocchi funzionali del sistema.

Oggetti Input di sicurezza
Esempio: ESPE - Barriera optoelettronica o laser scanner di sicurezza.

Oggetti per il controllo in sicurezza della velocità (Novità)
Esempio: Encoder e proximity switches per la misurazione di: velocità zero, velocità massima, range di velocità.

Oggetti Input per dispositivi non di sicurezza
Esempio: Sensori e Switch non di sicurezza.

Oggetti output
Esempio: OSSD Uscite di sicurezza, STATUS (uscita di segnalazione programmabile).

OPERATORI

L'interfaccia ad oggetti dell'applicativo MSD permette di configurare i parametri degli operatori del sistema. Gli oggetti messi a disposizione dell'utente sono:

OPERATORI MUTING

La funzione di Muting è l'esclusione temporanea, automatica ed effettuata in condizioni di sicurezza dell' ESPE di protezione in relazione al ciclo macchina. Esistono ad esempio, ma non solo, due tipologie di applicazioni:

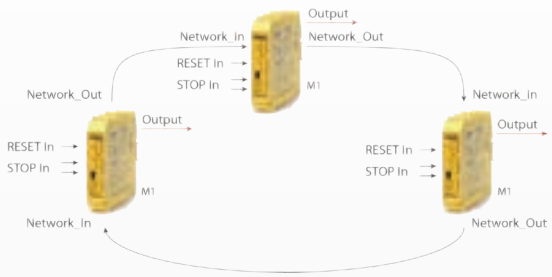
- Permettere l'accesso di persone all'interno dell'area pericolosa durante la parte non pericolosa del ciclo macchina.
- Permettere il transito del materiale ed impedire l'accesso della persona. Es.:pallettizzatori..

OPERATORE SERRATURE DI SICUREZZA (Novità)

Consente di controllare il blocco o lo sblocco di una serratura di sicurezza verificando la coerenza tra il comando di blocco/sblocco, lo stato di un E-GATE e di un feedback.

OPERATORE NETWORK (Novità)

Permette il collegamento in serie (Loop) di diverse untità principali (M1) attraverso un comando di E-Stop comune.
Ogni comando di E-Stop blocca tutte le unità M1 collegate in rete.
Il riavvio delle macchine può essere effettuato premendo il tasto RESET di una qualsiasi unità M1. Questo comando farà riavviare tutte le macchine tranne quella in allarme o da cui si è premuto il pulsante di E-Stop. Infatti questa macchina potrà essere riavviata solo localmente.



Tramite il software di configurazione MSD, è anche possibile definire quali macchine devono necessariamente essere riavviate localmente (ad esempio: macchine non visibili del posto di controllo dell'operatore).

SERIAL OUTPUT (Novità)

Trasferisce in uscita lo stato di max. 8 ingressi utilizzando una linea seriale simulata.

OPERATORI MEMORIE

Consentono all'utente di mantenere memorizzati i segnali che provengono dagli oggetti componenti il progetto. Ad esempio: D FLIP FLOP, USER RESTART MANUALE, USER RESTART MONITORATO.

OPERATORI TIMER

Consentono di generare un segnale per la durata impostata. Ad esempio: RITARDO, MONOSTABILE, CLOCKING.

OPERATORE CONTATORE

Consente di generare un segnale non appena viene raggiunto il numero impostato.

OPERATORI LOGICI

Esempio: AND, OR. NAND, NOR, XOR, NOT e multiplexer.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE 1

Gestione della sicurezza di impianto di palettizzazione con due celle robotizzate

L'impianto è composto da un trasportatore che convoglia le scatole a due celle robotizzate di palletizzazione.

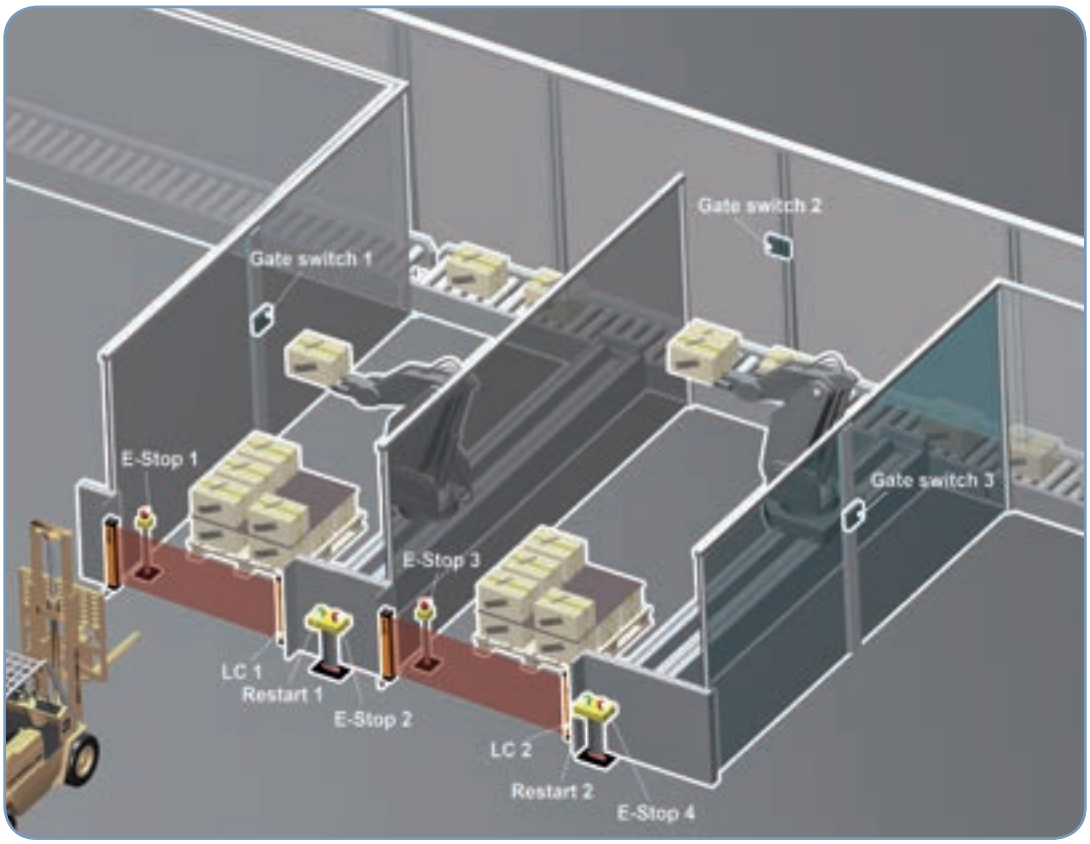
La macchina è completamente protetta da una recinzione provvista di tre porte di accesso (una per ogni cella robotizzata e una per la zona trasportatore) dotate di interruttore di sicurezza. L'apertura della porta della cella robotizzata provoca l'arresto del robot corrispondente mentre l'apertura della porta della zona trasportatore provoca l'arresto dell'impianto.

I pallet completi vengono prelevati da un carrello trasportatore attraverso il varco di accesso protetto da una barriera fotoelettrica di sicurezza. L'accesso del carrello per il prelievo del pallet, quando il robot è fermo in posizione di riposo, a causa dell'attraversamento della barriera di sicurezza, impedisce al robot di ripartire. In tutte le altre fasi della lavorazione, l'occupazione di una delle barriere di sicurezza comporta l'arresto del robot relativo.

Per far ripartire il robot dopo il prelievo del pallet è necessario agire sul comando di restart manuale che si trova in prossimità di ogni barriera.

L'impianto è provvisto di quattro pulsanti di arresto di emergenza (E-STOP).

In totale i componenti di sicurezza sono: 2 barriere fotoelettriche - 2 pulsanti di restart barriere - 3 interruttori per cancelli - 4 pulsanti di arresto di emergenza.



Realizzando il circuito di sicurezza con componenti tradizionali – moduli di sicurezza a relè – sarebbe necessario l'utilizzo di sei moduli di sicurezza cablati tra di loro al fine di realizzare le funzioni necessarie: 2 moduli di sicurezza per le barriere - 3 moduli di sicurezza per i cancelli - 1 modulo di sicurezza per l'arresto di emergenza.

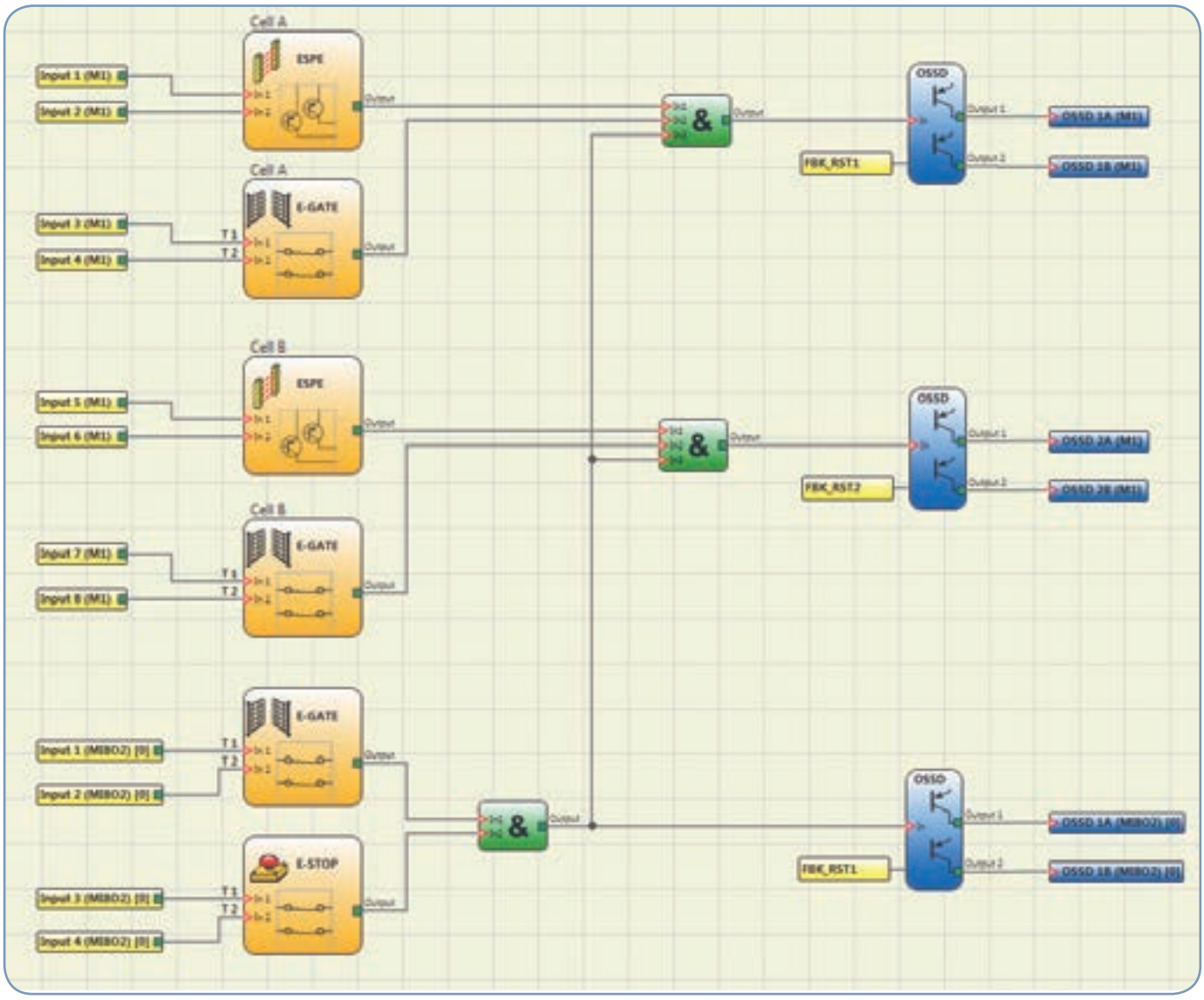
ESEMPIO DI APPLICAZIONE 1 - SOLUZIONE CON MOSAIC

Realizzando il circuito di sicurezza con Mosaic è sufficiente l'utilizzo di:

- 1 modulo principale M1
- 1 modulo di espansione MI8O2

che forniscono in totale:

- 16 input
- 4 coppie di uscite di sicurezza
- 8 uscite di test
- 4 uscite di segnalazione.



Nota: I pulsanti di Reset non vengono visualizzati sullo schema in quanto vengono collegati direttamente al Feedback delle uscite di sicurezza OSSD (ingressi FBK_RST1, FBK_RST2.
I 4 pulsanti di arresto di emergenza E-STOP essendo collegati in serie, vengono rappresentati nello schema con un unico blocco.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE 2

Gestione della sicurezza di un centro di lavoro con carico/scarico alternato

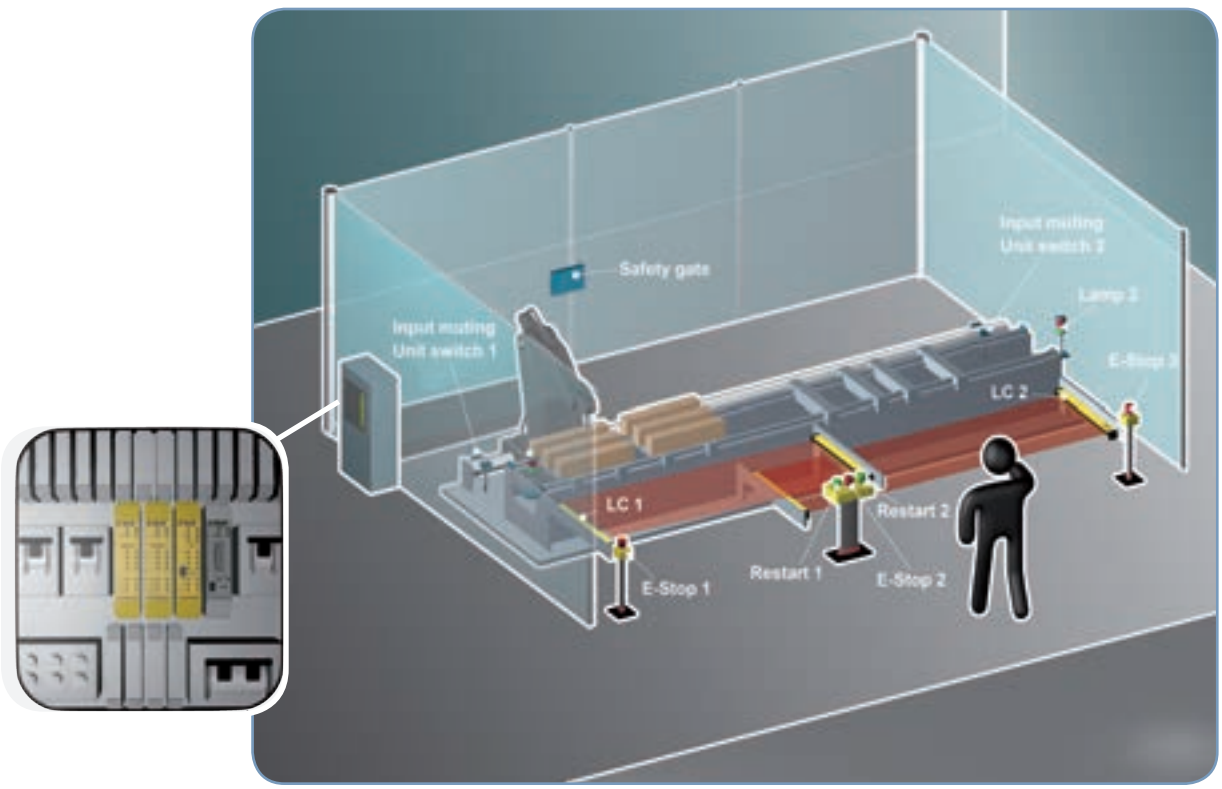
L'operatore deve provvedere al posizionamento o alla rimozione del pezzo da lavorare.

La macchina è protetta da due barriere fotoelettriche di sicurezza in posizione orizzontale. In questo caso è prevista la presenza della funzione di Muting per ciascuna barriera per permettere l'accesso di persone all'interno dell'area pericolosa durante la fase non pericolosa del ciclo macchina.

In relazione alla posizione dell'utensile, che è l'elemento pericoloso, una delle due barriere (quella di fronte alla zona di lavoro utensile) è attiva mentre l'altra è in Muting per consentire all'operatore di procedere alle operazioni di carico/scarico del pezzo da lavorare. La condizione di Muting delle due barriere verrà poi invertita quando l'utensile dovrà lavorare nella parte opposta della macchina.

La macchina è completamente protetta da una recinzione provvista di una porta di accesso dotata di interruttore di sicurezza. L'apertura della porta provoca l'arresto della macchina.

In prossimità di ogni barriera è presente il relativo comando di restart manuale per il ripristino della barriera dopo un eventuale intervento di protezione. L'impianto è provvisto di tre pulsanti di arresto di emergenza il cui azionamento arresta la macchina. In totale i componenti di sicurezza sono: 2 barriere fotoelettriche - 2 pulsanti di restart barriere - 1 interruttore per cancelli - 3 pulsanti di arresto di emergenza.



Realizzando il circuito di sicurezza con componenti tradizionali – moduli di sicurezza a relè – sarebbe necessario l'utilizzo di quattro moduli di sicurezza: 2 moduli di sicurezza con funzione di Muting per le barriere - 1 modulo di sicurezza per il cancello - 1 modulo di sicurezza per l'arresto di emergenza.

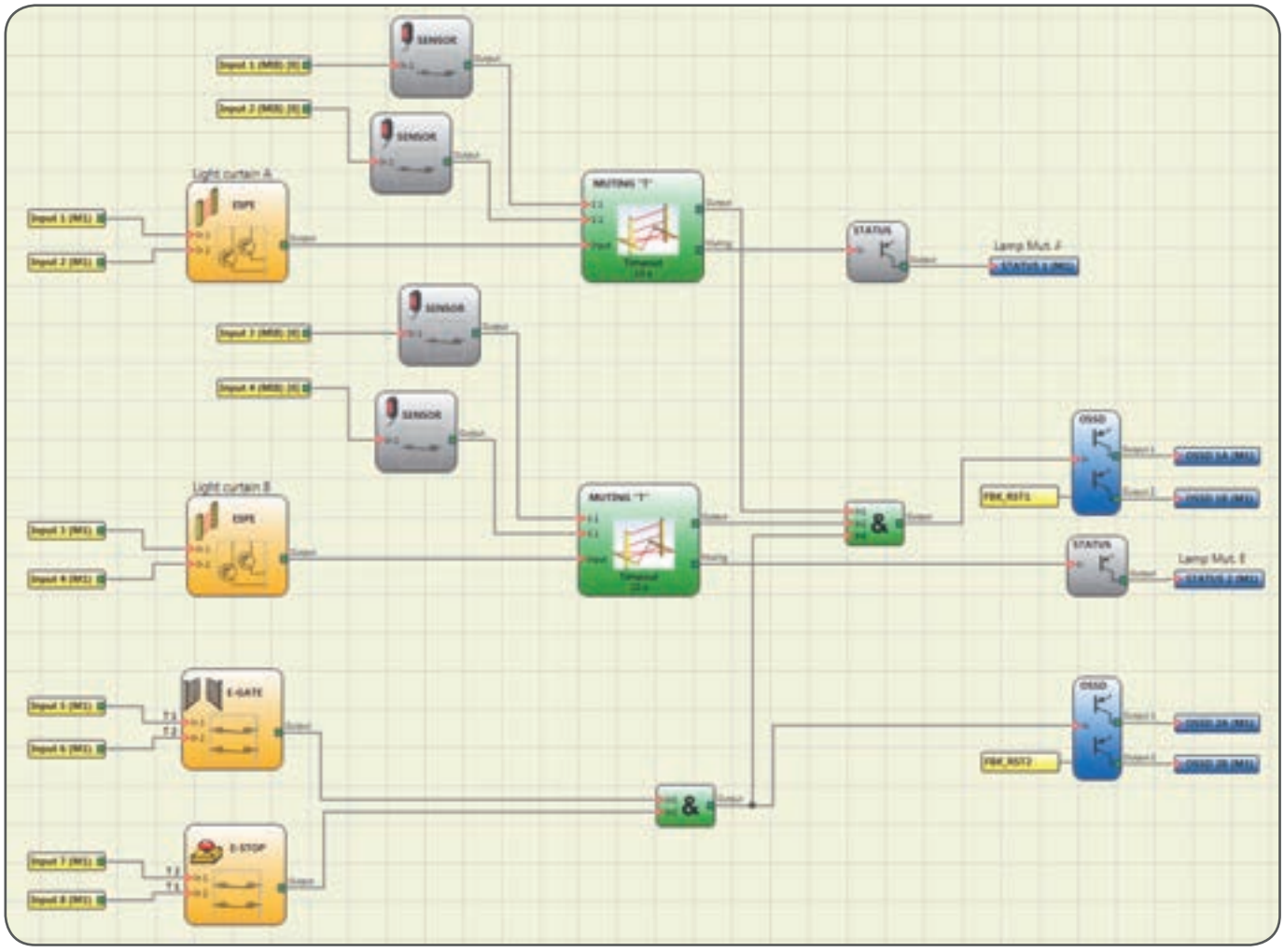
ESEMPIO DI APPLICAZIONE 2 - SOLUZIONE CON MOSAIC

Realizzando il circuito di sicurezza con Mosaic è sufficiente l'utilizzo di:

- 1 modulo principale M1
- 1 modulo di espansione MI8

che forniscono in totale:

- 16 input
- 2 coppie di uscite di sicurezza
- 8 uscite di test
- 2 uscite di segnalazione.



Nota: I pulsanti di Reset non vengono visualizzati sullo schema in quanto vengono collegati direttamente al Feedback delle uscite di sicurezza OSSD (ingressi FBK_RST1, FBK_RST2.
I 3 pulsanti di arresto di emergenza E-STOP sono collegati in serie e vengono rappresentati nello schema con un unico blocco di ingresso.
Nello schema sono anche rappresentate le 2 uscite di status usate per pilotare le lampade di segnalazione del muting attivo.

ESEMPIO DI APPLICAZIONE 3

Controllo della velocità di un utensile pericoloso

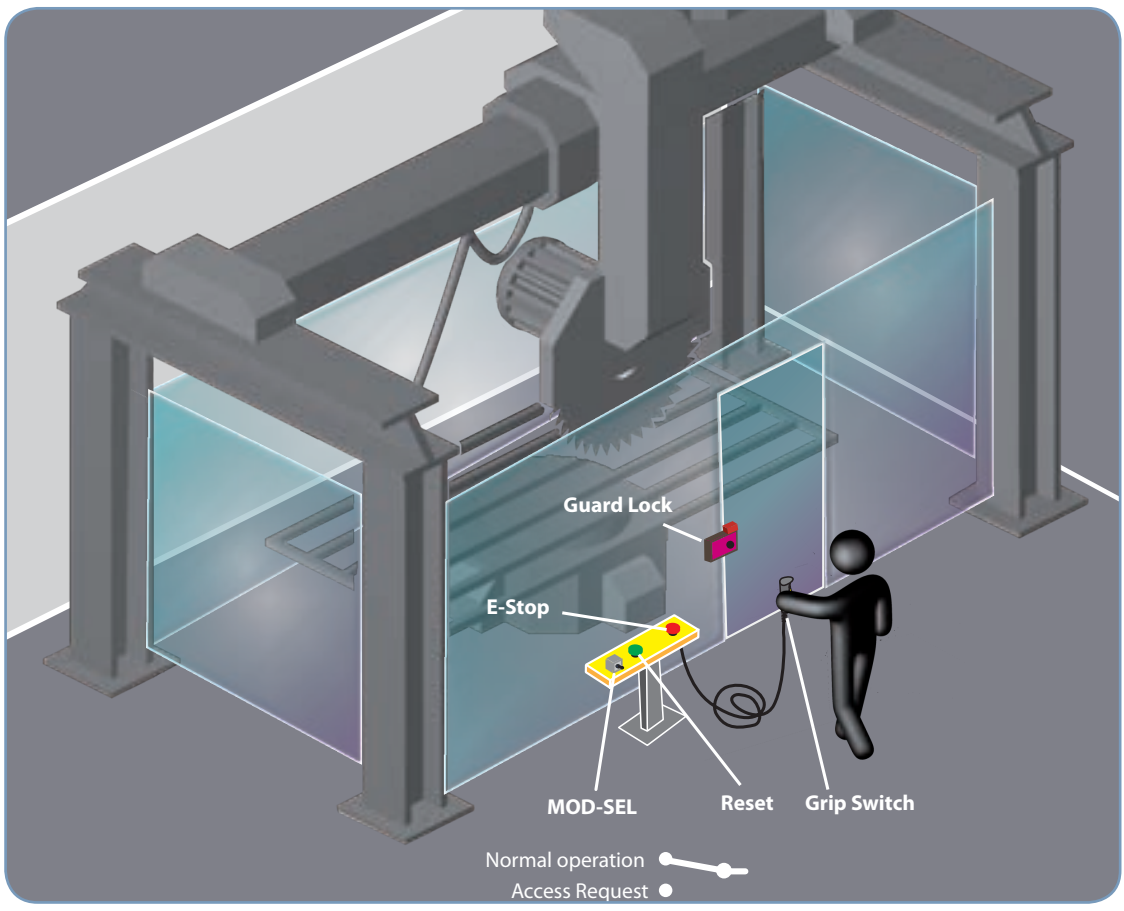
In questo impianto, per posizionare o rimuovere il pezzo da lavorare o per eseguire la manutenzione è necessario l'intervento di un operatore che deve accedere alla zona pericolosa dell'impianto. L'accesso è possibile solo quando il ciclo di lavoro è terminato (utensile fermo) o su richiesta dell'operatore tramite il comando "Access Request" da attivare sul selettore (MOD-SEL).

Fino a quando l'utensile pericoloso lavora alla normale velocità di esercizio, la serratura di sicurezza (GUARD LOCK) non permette l'accesso alla zona pericolosa. Nel caso di richiesta di accesso da parte dell'operatore, la serratura di sicurezza viene sbloccata con un ritardo di 4 secondi che è il tempo necessario all'utensile per fermarsi completamente (tempo misurato in fase di analisi dei rischi dell'impianto). In entrambi i casi il controllore della velocità verifica che l'utensile sia fermo (velocità zero) e solo in questa situazione è possibile l'accesso.

Per effettuare interventi di manutenzione è necessario che l'impianto operi a velocità ridotta. In questi caso, l'operatore dovrà agire sul selettore (MOD-SEL) e portarlo in posizione "Access Request". Quando l'utensile si ferma la serratura si sblocca e permette l'accesso alla zona pericolosa. A questo punto, per attivare le velocità ridotta, l'operatore deve tenere premuto il pulsante della manopola di comando ad azione mantenuta (Grip Switch). In questo caso il controllore della velocità verifica che l'utensile si muova al di sotto di una certa soglia di velocità non pericolosa (velocità massima per la manutenzione).

Sulla console sono presenti i pulsanti per l'arresto di emergenza (E-STOP) e di reset per ripristinare le condizioni di funzionamento normale della serratura di sicurezza dopo l'intervento dell'operatore.

Realizzando il circuito di sicurezza con Mosaic è sufficiente l'utilizzo di:

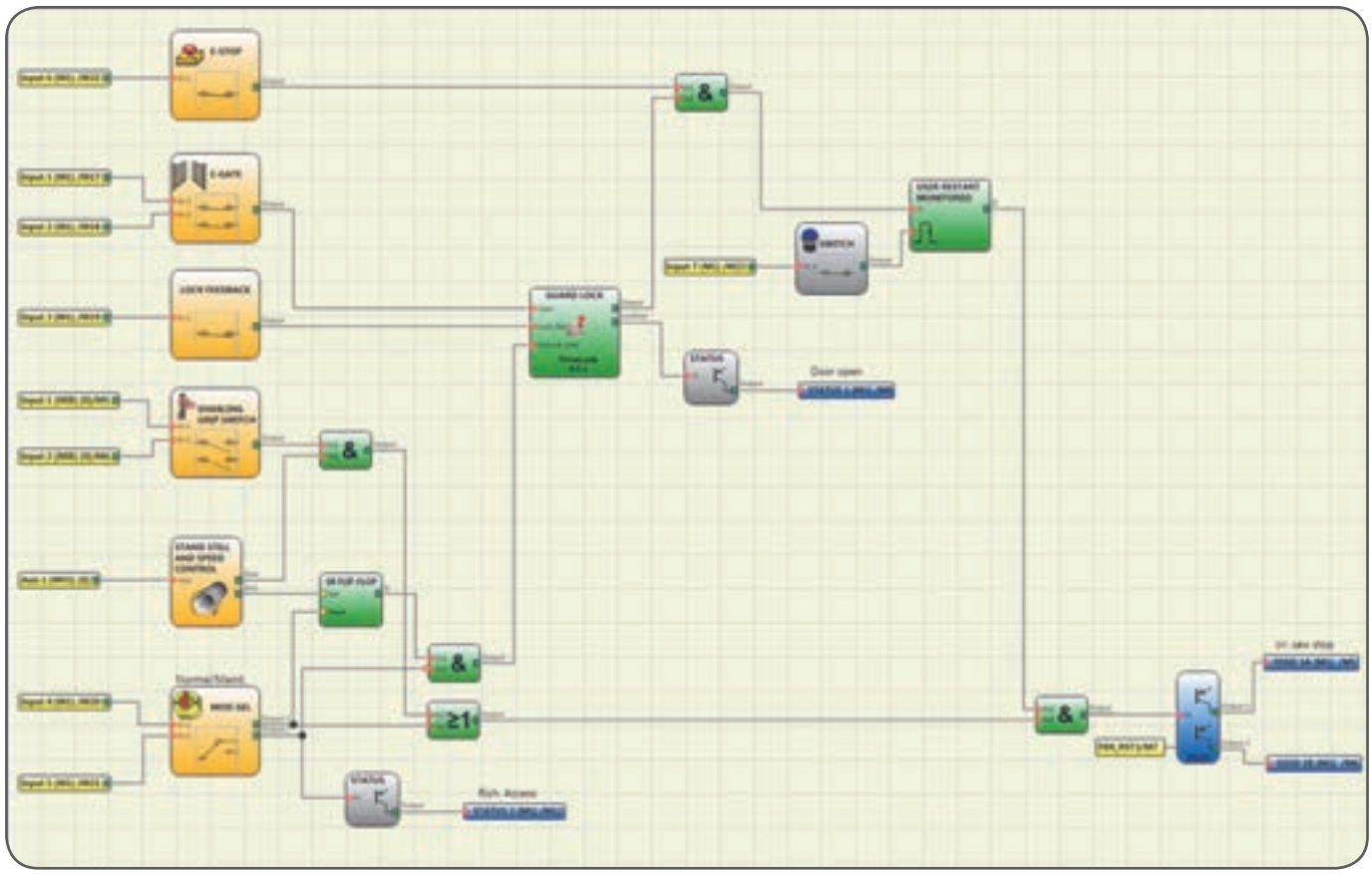


- 1 modulo principale M1
- 1 modulo di espansione MI8
- 1 modulo di espansione MV1 per il controllo della velocità

che forniscono in totale:

- 24 input
- 2 coppie di uscite di sicurezza
- 2 uscite di segnalazione.

Osservazioni:



Usando MOSAIC tutta la logica di sicurezza è realizzata attraverso l'uso dell'interfaccia grafica, e non cablando tra di loro le uscite dei moduli a relè. Il funzionamento della logica viene verificato durante la fase di progetto dalla funzione di VALIDAZIONE e può essere testato attraverso la funzione di MONITOR in fase di installazione.

Durante la fase di progetto è semplice aggiungere e togliere funzioni di sicurezza, per esempio aggiungendo altri sensori o zone. È possibile inserire controlli (test all'avvio) tali da rilevare manomissioni (by-pass), sempre possibili con i classici moduli a relè.

Modifiche non autorizzate del progetto sono di fatto rese impossibili attraverso una protezione con due livelli di password.

Conclusioni:

I tre esempi sono volontariamente molto semplificati. Nella realtà è spesso necessaria l'implementazione di funzioni più complesse, come ritardi, filtri, o logiche di sicurezza più complesse che combinano tra loro segnali provenienti da più sorgenti. Questo comporterebbe l'utilizzo di molti moduli a relé e complicherebbe ulteriormente la realizzazione della logica, il cablaggio ed il costo finale.

Con MOSAIC, il progettista ha invece a disposizione tutte le funzioni logiche di sicurezza e può immediatamente combinarle tra loro attraverso l'uso della sola interfaccia grafica MSD.

SAFECODER

REER
ON
RUN
FAIL
IN
EXT
COM
ENA
M1
OSSD
CLEAR
STATUS
MOSAIC
MV2
ENC
PROX
SH

SAFECODER

INTRODUZIONE

Gli encoder incrementali Sin/Cos "Safecoder" assieme a Mosaic formano un sistema di sicurezza SIL 3 certificato per il controllo della velocità.
Sono caratterizzati da un'interfaccia robusta e affidabile e dalla capacità di gestire elevati carichi meccanici ed elettronici.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Encoder con traccie incrementali Sin/Cos per l'utilizzo in applicazioni di sicurezza fino a SIL3.

Disponibile nelle versioni con albero sporgente o con albero cavo.
Grado di protezione: scatola e flangia IP67; albero IP65 (opzionale IP67).

Fissaggio di sicurezza Safety-Lock™.
Permette elevate velocità di rotazione e carichi pesanti sull'albero.

Resistente agli urti ed alle vibrazioni.
Grazie alla lettura ottica dei segnali incrementali, questi encoder sono insensibili ai campi magnetici.

Risoluzione 2048 impulsi/giro.

DATI TECNICI E CODICI DI ORDINAZIONE

Modello	SC3 24D2048R	SC3 05D2048R	SC3 24B2048R	SC3 05B2048R
Codice ordinazione	1100102	1100103	1100104	1100105
Alimentazione	24 Vcc	5 Vcc	24 Vcc	5 Vcc
Tipo Albero	albero cavo Ø 12mm		albero sporgente Ø 10mm con piattina	
Risoluzione	2048 impulsi/giro			
Connettore	M12 radiale			

Cables

Modello	Code	Description
C8D5 SH	1330930	M12 diritto 8 poli, cavo schermato, precablato, 5 m
C8D10 SH	1330931	M12 diritto 8 poli, cavo schermato, precablato, 10 m
C8D15 SH	1330932	M12 diritto 8 poli, cavo schermato, precablato, 15 m
C8D95 SH	1330933	M12 angolare a 90° 8 poli, cavo schermato, precablato, 5 m
C8D910 SH	1330934	M12 angolare a 90° 8 poli, cavo schermato, precablato, 10 m
C8D915 SH	1330935	M12 angolare a 90° 8 poli, cavo schermato, precablato, 15 m

I cavi vengono forniti con un connettore M12 8 poli intestato su un capo del cavo. L'altro capo deve essere tagliato a misura e crimpato con un connettore RJ45 (non fornito).

Livello di sicurezza: SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4 – Tipo 4

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- EN ISO 13849-1: "Sicurezza del macchinario: Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 1: Principi generali per la progettazione"
- EN ISO 13849-2: "Sicurezza del macchinario: Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 2: Validazione"
- EN IEC 61508: "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- EN ISO 61800-5-2: "Sicurezza funzionale dei sistemi di azionamenti elettrici."
- UL (C+US) per Canada e USA.
- BGIA - Institute for Occupational Safety and Health - GermaniaS

Livello di sicurezza:
SIL 3
SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

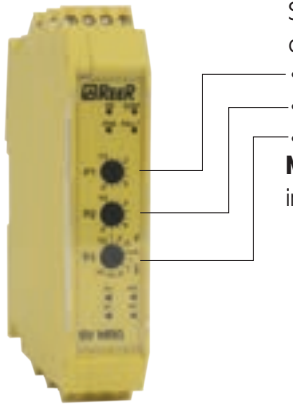
INTERFACCIA DI SICUREZZA PER IL CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

SV MR0

RELÈ DI SICUREZZA PER IL CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Interfaccia per il controllo in sicurezza (fino a PL e) della velocità massima e della velocità zero.
Reset manuale o automatico selezionabile.
Uscite a relè con contatti guidati.
Ingresso di feedback EDM per il controllo di contattori esterni.
Ingressi di enable per attivare o disattivare l'interfaccia. Da utilizzare per esempio nel caso in cui, per monitorare lo stesso asse in diverse condizioni di esercizio, si utilizzino più interfacce con soglie differenti.
Eventuali anomalie di funzionamento vengono indicate tramite uscita PNP e accensione del LED "Fault".
Uscita PNP per indicare il superamento della soglia di velocità impostata.
SV MR0 dispone di 2 ingressi per proximity switches PNP.
3 selettori frontali tramite i quali è possibile configurare la soglia di velocità, superata la quale le uscite a relè commutano il loro stato, aprendosi.



Selettori per la configurazione della soglia che definisce il limite della velocità:

- Selettore P1 decine;
- Selettore P2 unità;
- Selettore P3 moltiplicatore.

I primi due selettori permettono di impostare valori numerici da 01 a 99. Il terzo selettore permette di impostare un moltiplicatore da applicare al valore numerico ottenuto con i primi due. Il moltiplicatore può essere impostato in "Hz" o "rpm" (giri al minuto).

Nota: solo nel caso in cui i proximity switches rilevino un solo impulso per giro, la misura in "rpm" equivale alla misura in "ipm" (impulsi per minuto).

Moltiplicatore "Hz" 0,5 ... 990 Hz
1 - x 0.5
2 - x 1
3 - x 5
4 - x 10

Moltiplicatore "rpm" 1 ... 49500 rpm
1- x 1 Nota: valore minimo 10 rpm
2 - x 10
3 - x 50
4 - x 100
5 - x 500

DATI TECNICI

Modello	SV MR0
Codice ordinazione	1100078
Livello di sicurezza	fino a PL e, Cat. 4 secondo EN ISO 13849-1
Uscite relè di sicurezza	2 NA - 6A 250 Vca
Uscita segnalazione superamento soglia velocità	1 PNP 100 mA 24 Vcc
Uscita stato sistema	1 PNP 100 mA 24 Vcc
Alimentazione	24 Vcc ± 20%
Connessioni elettriche	a morsettiera estraibile
Start/Restart	automatico o Manuale selezionabile
Massima frequenza in ingresso (Hz)	2000
Frequenza di soglia impostabile (Hz) **Frequenza di soglia impostabile (rpm)**	0,5 ... 990 10 ... 49500 equivalente a 0,17 ... 825 Hz
Isteresi	5%
Segnalazioni LED	diagnosi anomalie
Controllo relè esterni	si
Grado di protezione	IP 20 per contenitore, IP 2X per morsettiera
Temperatura operativa (°C)	-40 ... +55
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni h x l x p (mm)	99 x 22,5 x 114

-40 ...+55 °C

Safety level:
SIL 3
SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

Livello di sicurezza: SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"

INTERFACCE DI SICUREZZA

AD SR1

INTERFACCIA DI TIPO 4 PER BARRIERE DI SICUREZZA

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

L'interfaccia di Sicurezza AD SR1 costituisce il sistema dedicato di interfacciamento tra le barriere di sicurezza EOS4 A, EOS2 A, Admiral AD, Admiral AX BK e Vision V, dotate di uscite statiche autocontrollate di sicurezza, ed i circuiti di comando della macchina.

AD SR1 inoltre permette di disporre di funzioni ausiliarie di sicurezza quali lo Start/Restart interlock (interblocco alla partenza/ripartenza)
e l'EDM (controllo dei dispositivi finali di commutazione).

DATI TECNICI

Modello	AD SR1
Codice ordinazione	**1330900**
Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Ingressi bicanali per barriere di sicurezza	1
Uscite relè di sicurezza	2 NA - 2 A 250 Vca
Tempo di risposta (ms)	≤ 20
Start/Restart controllato in sicurezza secondo norma IEC 61496-1	manuale o automatico selezionabile su morsettiera
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Segnalazioni led	stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	a morsettiera
Temperatura operativa (°C)	da 0 a 55
Grado di protezione	IP 20 per contenitore IP 2X per morsettiera
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 22,5 x 114

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SR1 comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza: Tipo 4 – SIL 3 – SILCL 3 – PL e – Cat. 4

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA.

AD SRM

INTERFACCIA DI TIPO 4 CON FUNZIONE DI MUTING INTEGRATA PER BARRIIERE DI SICUREZZA

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

L'interfaccia di Sicurezza AD SRM con funzione di Muting integrata è abbinabile alle barriere di sicurezza EOS4, EOS2, Admiral e Vision, di qualsiasi risoluzione e altezza protetta, nonché al laser scanner di sicurezza Pharo.
AD SRM funziona con 2 sensori di Muting con logica di contemporaneità ed è dotata di Muting Timeout selezionabile, di funzione di Override (con timeout), ingresso di Muting Enable (abilitazione muting), uscita di segnalazione Stato Sistema e di tutte le caratteristiche necessarie alla realizzazione di una protezione Muting conforme alle più aggiornate esigenze normative.
AD SRM inoltre permette di disporre di funzioni ausiliarie di sicurezza quali lo Start/Restart interlock (interblocco alla partenza/ripartenza) e l'EDM (controllo dei dispositivi finali di commutazione).

DATI TECNICI

Modello	AD SRM
Codice ordinazione	**1330904**
Livello di sicurezza	Tipo 4 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 3 – SILCL 3 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL e – Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Ingressi bicanali per barriere di sicurezza	1
Ingressi per sensori di muting	2 - 24 Vcc – PNP o relè – dark-on
Ingresso per abilitazione muting	24 Vcc – PNP o relè (attivo alto)
Uscite relè di sicurezza	2 NA - 2A 250 Vca
Uscita di segnalazione	1 PNP - 100 mA 24 Vcc
Uscita per lampada muting	24 Vcc - 0,5÷5 W
Tempo di risposta (ms)	≤ 20
Start/Restart controllato in sicurezza secondo norma IEC 61496-1	manuale o automatico selezionabile su morsettiera
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Segnalazioni led	stato ingressi / uscite, ingressi sensori di muting, diagnosi anomalie
Time-out muting	30 sec. o infinito. selezionabile
Override	2 modi di funzionamento selezionabili : manuale ad azione mantenuta e ad impulso con mantenimento automatico
Time-out override	15 min.
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	a morsettiera
Temperatura operativa (°C)	da 0 a 55
Grado di protezione	IP 20 per contenitore, IP 2X per morsettiera
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 35 x 114

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SRM comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza:

TIPO 4

SIL 3 – SILCL 3
PL e – Cat. 4

AD SRT

INTERFACCIA DI SICUREZZA PL e PER COMANDO A DUE MANI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Modulo di sicurezza per comandi a due mani.

Uscite a relè con contatti guidati 2 NA + 1 NC.

Ingresso di feedback per EDM per il controllo di contattori esterni.

AD SRT può essere usato fino a Cat. 4, PL e.

E' certificato come Tipo III C secondo la Norma EN 574 e controlla la simultaneità dei due input (< 0.5 sec).

DATI TECNICI

Modello	AD SRT
Codice ordinazione	**1330915**
Livello di sicurezza	PL e, Cat. 4 secondo ISO 13849-1
Ingresso per un comando bi-manuale	ingresso a 2 o 4 contatti
Uscite relè di sicurezza	2 NA + 1 NC – 6 A 250 Vca / 24 Vcc
Tempo di risposta (ms)	≤ 30
Controllo relè esterni	si
Segnalazioni led	stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie, alimentazione, canale 1 e canale 2
Alimentazione (Vca/Vcc)	24 (-15 +10%)
Connessioni elettriche	a morsettiera
Temperatura operativa (°C)	da -25 a +55
Grado di protezione	IP 40 per contenitore IP 20 per morsettiera
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 22,5 x 114

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SRT comprendeil Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza:

PL e

Cat. 4
Tipo III C (EN 574)

Livello di sicurezza: PL e – Cat. 4 - Tipo III (EN 574)

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- UL (C+US) per Canada e USA.

AD SRE4 – AD SRE4C

INTERFACCIA DI SICUREZZA PL e PER CONTROLLO ARRESTI DI EMERGENZA E RIPARI MOBILI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Moduli di sicurezza per il controllo di dispositivi di arresto di emergenza e interruttori di sicurezza.

Uscite a relè con contatti guidati 3 NA + 1 NC.

Start/Restart Automatico e Manuale con AD SRE4 o Manuale monitorato con AD SRE4C.

Ingresso di feedback per EDM per il controllo di contattori esterni.

Entrambi possono essere usati fino a Categoria 4, PL e secondo la Norma ISO 13849-1

DATI TECNICI

Modello	**AD SRE 4**	**AD SRE 4C**
Codice ordinazione	**1330913**	**1330914**
Livello di sicurezza	fino a PL e, Cat. 4 secondo EN ISO 13849-1	
Uscite relè di sicurezza	3 NA + 1 NC – 5 A 240 Vca / 24 Vcc	
Tempo di risposta (ms)	≤ 50	
Start/Restart	automatico/manuale	manuale - monitorato
Controllo relè esterni	si	
Segnalazioni led	stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie, alimentazione, canale 1 e canale 2	
Alimentazione (Vca/Vcc)	24 (±10%)	
Connessioni elettriche	a morsettiera	
Temperatura operativa (°C)	da -25 a +55	
Grado di protezione	IP 40 per contenitore IP 20 per morsettiera	
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35	
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 22,5 x 114	

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SRE4 e AD SRE4C comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza:

PL e

PL e – Cat. 4

Livello di sicurezza: PL e – Cat. 4

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- UL (C+US) per Canada e USA.

AD SRE3 – AD SRE3C

INTERFACCIA DI SICUREZZA PL d PER CONTROLLO ARRESTI DI EMERGENZA E RIPARI MOBILI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Moduli di sicurezza per il controllo di dispositivi di arresto di emergenza e interruttori di sicurezza

Uscite a relè con contatti guidati 2 NA + 1 NC.

Start/Restart Automatico e Manuale con AD SRE3 o Manuale monitorato con AD SRE3C.

Ingresso di feedback per EDM per il controllo di contattori esterni.

Entrambi possono essere usati fino a Categoria 3, PL d secondo la Norma ISO 13849-1

DATI TECNICI

Modello	**AD SRE 3**	**AD SRE 3C**
Codice ordinazione	**1330911**	**1330912**
Livello di sicurezza	fino a PL e, Cat. 4 secondo EN ISO 13849-1	
Uscite relè di sicurezza	2 NA - 6 A 240 Vca / 24 Vcc	
Tempo di risposta (ms)	≤ 50	
Start/Restart	automatico/manuale	manuale - monitorato
Controllo relè esterni	si	
Segnalazioni led	stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie, alimentazione, canale 1 e canale 2	
Alimentazione (Vca/Vcc)	24 (-15 +10%)	
Connessioni elettriche	a morsettiera	
Temperatura operativa (°C)	da -25 a +55	
Grado di protezione	IP 40 per contenitore IP 20 per morsettiera	
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35	
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 22,5 x 114	

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SRE3 e AD SRE3C comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza:

PL d

Cat. 3

Livello di sicurezza: PL d – Cat. 3

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- UL (C+US) per Canada e USA.

MG d1

UNITÅ DI CONTROLLO PL d PER SENSORI MAGNETICI MAGNUS

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

MG d1 è una unità di controllo che può monitorare fino a 8 sensori magnetici Magnus in serie.
Con un sensore collegato raggiunge il livello di sicurezza PLd
Con fino a 4 sensori collegati raggiunge il livello di sicurezza PLc

► **vedi pag. 159.**

E' dotato di uscite di sicurezza a relè con contatti guidati - 2 contatti NA, 3 A e EDM (External Device Monitoring).

DATI TECNICI

Modello	**MG d1**
Codice ordinazione	**1291050**
Livello di sicurezza	fino a PL d – SILCL 2
Uscite relè di sicurezza	2 NA - 3 A 250 Vca
Tempo di risposta (ms)	≤ 20
Controllo relè esterni	si
Segnalazioni led	stato ingresso/uscite e diagnosi anomalie
Alimentazione (Vca/Vcc)	24 (±10%)
Connessioni elettriche	a morsettiera
Temperatura operativa (°C)	da 0 a +55
Grado di protezione	IP 40 per contenitore IP 2X per morsettiera
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni - h x l x p (mm)	75 x 25 x 94

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SRT comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza:

PL d

PL d – SILCL 2 - Cat. 3

Livello di sicurezza: PL d – SILCL 2 - Cat. 3

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza".

AU SX

INTERFACCIA DI SICUREZZA DI TIPO 2 PER FOTOCELLULE ILION E ULISSE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

L'unità di controllo AU SX, abbinata alle fotocellule di sicurezza delle serie Ilion o Ulisse, costituisce un sistema optoelettronico di sicurezza di Tipo 2, che può comprendere da 1 a 4 fotocellule.

AU SX è dotata di uscite relè e permette di disporre di funzioni ausiliarie di sicurezza quali lo Start/Restart interlock (interblocco alla partenza/ripartenza) - con controllo del contatto di Restart - e l'EDM (controllo dei dispositivi finali di commutazione).

Autotest ogni 5 secondi.

DATI TECNICI

Modello	AU SX
Codice ordinazione	**1201710**
Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Fotocellule controllabili	1 ÷ 4
Uscite relè di sicurezza	2 - NA - 2A 250 Vca
Uscita di segnalazione	1 - PNP 100 mA 24Vcc
Tempo di risposta (ms)	≤ 30
Start/Restart controllato in sicurezza secondo norma IEC 61496-1	manuale o automatico selezionabile su morsettiera
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Segnalazioni led	stato ingressi / uscite, diagnosi anomalie
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	a morsettiera
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55
Grado di protezione	IP 20 per contenitore, IP 2X per morsettiera
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 22,5 x 114

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AU SX comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza: Tipo 2 – SIL 2 - SILCL 2 - PL d - Cat. 2
(con fotocellula ILION o ULISSE)

Conforme alle seguenti Direttive e Norme:

- 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- 2004/108/CE "Direttiva Compatibilità Elettromagnetica"
- 2006/95/CE "Direttiva Bassa Tensione"
- IEC/EN 61496-1 Ed. 2.1 e IEC/TS 61496-2 Ed. 2 "Dispositivi elettrosensibili di protezione"
- EN ISO 13849-1 "Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Principi generali per la progettazione"
- IEC/EN 62061 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici, elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di controllo delle macchine"
- IEC 61508 "Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici elettronici ed elettronici programmabili per i sistemi di sicurezza"
- IEC/TS 62046 Ed. 2 "Sicurezza del macchinario - Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento della presenza delle persone"
- UL (C+US) per Canada e USA.

AU SXM

INTERFACCIA DI SICUREZZA DI TIPO 2 CON FUNZIONE DI MUTING PER FOTOCELLULE ILION E ULISSE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

L'unità di controllo AU SXM con funzione di Muting integrata, abbinata alle fotocellule di sicurezza delle serie Ilion o Ulisse, costituisce un sistema optoelettronico di sicurezza di Tipo 2, che può comprendere da 1 a 4 fotocellule.
AU SXM funziona con 2 sensori di Muting con logica di contemporaneità ed è dotata di Muting Timeout selezionabile, di funzione di Override (con timeout), ingresso di Muting Enable (abilitazione muting), uscita di segnalazione Stato Sistema e di tutte le caratteristiche necessarie alla realizzazione di una protezione Muting conforme alle più aggiornate esigenze normative.
AU SXM, dotata di uscite relè, permette inoltre di disporre di funzioni ausiliarie di sicurezza quali lo Start/Restart interlock (interblocco alla partenza/ripartenza) - con controllo del contatto di Restart - e l'EDM (controllo dei dispositivi finali di commutazione).

Autotest ogni 5 secondi.

DATI TECNICI

Modello	AU SXM
Codice ordinazione	**1201711**
Livello di sicurezza	Tipo 2 secondo IEC/TS 61496-2 SIL 2 – SILCL 2 secondo IEC 61508 - IEC 62061 PL d – Cat. 2 secondo ISO 13849-1
Fotocellule controllabili	1 ÷ 4
Ingressi per sensori di muting	2 - 24 Vcc – PNP o relè – dark-on
Ingresso per abilitazione muting	24 Vcc – PNP o relè
Uscite relè di sicurezza	2 NA - 2A 250 Vca
Uscita di segnalazione	1 PNP - 100 mA 24 Vcc
Uscita per lampada muting	24 Vcc - 0,5÷5 W
Time-out muting	30 sec. o infinito. selezionabile
Override	2 modi di funzionamento selezionabili: manuale ad azione mantenuta, ad impulso con mantenimento automatico
Time-out override	15 min.
Tempo di risposta (ms)	≤ 30
Start/Restart controllato in sicurezza secondo norma IEC 61496-1	manuale o automatico selezionabile su morsettiera
Controllo relè esterni	ingresso di feedback con abilitazione selezionabile
Seganlazioni led	stato ingressi / uscite, ingressi sensori di muting, diagnosi anomalie
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%
Connessioni elettriche	a morsettiera
Temperatura operativa (°C)	da 0 a +55
Grado di protezione	IP 20 per contenitore, IP 2X per morsettiera
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35
Dimensioni - h x l x p (mm)	99 x 35 x 114

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AU SXM comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

Livello di sicurezza:

TIPO 2

SIL 2 – SILCL 2
PL d – Cat. 2

AD SR0 – AD SR0A

RELÈ DI SICUREZZA PER DISPOSITIVI CON EDM INTEGRATO

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I moduli relè AD SR0 e AD SR0A sono stati appositamente realizzati per interfacciare le barriere di sicurezza EOS4 X, EOS2 X, Admiral AX, Vision VX/VXL/MXL/ MXL U e Janus, dotate di ingresso di feedback per il controllo di relè esterni, con i circuiti di controllo della macchina.

Il modulo funziona con 2 relè a contatti guidati per applicazioni di sicurezza, pilotati e monitorati direttamente dalla barriera.

DATI TECNICI

Modello	AD SR0	AD SR0A
Codice ordinazione	**1330902**	**1330903**
Uscite relè di sicurezza	2 NA + 1 NC - 2A 250 Vca Ciascuna delle uscite di sicurezza NA è interrotta due volte da due relè	2 NA - 2A 250 Vca
Tempo di risposta (ms)	≤ 20	
Alimentazione (Vcc)	24 ± 20%	
Connessioni elettriche	a morsetttiera	
Temperatura operativa (°C)	0 ÷ 55	
Grado di protezione	IP 20 per contenitore, IP 2X per morsettiere	
Fissaggio	su barra secondo norma EN 50022-35	
Dimensioni - h x l x p (mm)	101 x 35 x 120	

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni modulo AD SR0 e AD SR0A comprende il Manuale istruzioni multilingue completo di dichiarazione di conformità CE

ATTENZIONE!

I moduli AD SR0 e AD SR0A possono essere collegati esclusivamente a barriere dotate di ingresso di feedback per il monitoraggio dei relè esterni (EDM), cioè i modelli della gamma EOS4 X, Janus, Admiral AX (con l'esclusione dei modelli AX BK con Blanking), EOS2 X, Vision VX, VXL e MXL.

Consultare la ReeR per ogni altra applicazione.

BARRIERE FOTOELETTRICHE CON CUSTODIE STAGNE

Versioni WTF e WTHF di EOS4 e EOS2
CON CONTENITORE STAGNO IP 69K CON O SENZA RISCALDATORE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il contenitore stagno WT consente l'impiego delle barriere fotoelettriche in ambienti operativi severi caratterizzati dalla presenza di acqua e vapore.

Le custodie WTF e WTHF possono essere usate nell'industria degli alimenti e delle bevande. Grazie ai loro componenti inerti (non-tossici), infatti, nessun residuo viene rilasciato quando la barriera viene lavata o quando viene a contatto con prodotti alimentari.
Il contenitore stagno è formato da:
- Tubo trasparente in PMMA (polymethyl methacrylate)
- Tappi sigillanti in POM-C (resina acetale – DELRIN®)
- Sistema anti-condensa tramite valvola integrata GORE™
- Supporti di fissaggio in POM-C e acciaio inox (AISI 316)

La compatta custodia cilindrica di EOS WTF e WTHF (solo 56 mm di diametro) ha un grado di protezione IP 69K e può sopportare getti di acqua con pressione fino a 80 bar e temperatura di 80°C.
La custodia è dotata di una valvola che consente la fuoriuscita dell'eventuale umidità presente all'interno evitando la formazione di condensa.
La versione WTHF (Heating) è dotata di sistema di riscaldamento a controllo termostatico che permette di operare in ambienti con temperature fino a - 25°C..

Modelli disponibili:

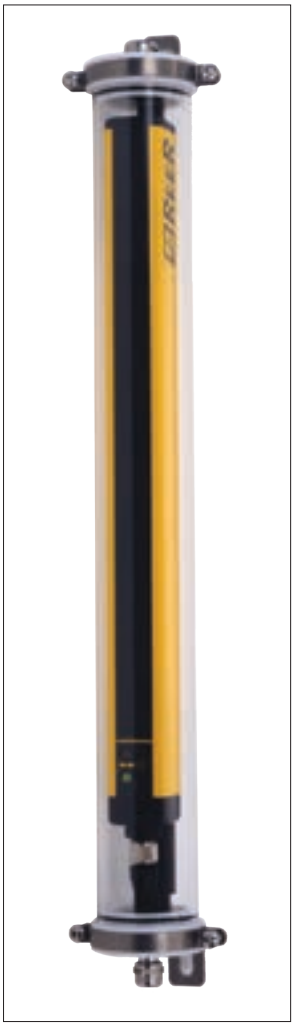
EOS4 X WTF/WTHF
- altezza protetta da 160 a 1810 mm e 2-3-4 raggi
- risoluzione 14 mm, portata max. 5 m
- risoluzione 30 mm e 2-3-4 raggi, portata max. 17 m

▶ **Per i dettagli sulle caratteristiche di EOS4 X vedere la sezione dedicata a pag. 61.**

EOS2 X WTF/WTHF
- altezza protetta da 160 a 1810 mm e 2-3-4 raggi
- risoluzione 30 mm e 2-3-4 raggi, portata max. 10 m

▶ **Per i dettagli sulle caratteristiche di EOS2 X vedere la sezione dedicata di pag.126**

La barriera di sicurezza viene fornita già montata all'interno della custodia stagna con cavo precablato da 10 metri. Le staffe di fissaggio sono comprese.



IP69K

DATI TECNICI

Modello		WTF	WTHF
Grado di protezione		IP 69K	
Temperatura operativa (°C)		da 0 a +55	da - 25 a +55
Pressione max. del getto d'acqua		80 - 100 bar a 80° C (± 5° C)	
Portata max. (m)	EOS4 X (risoluzione 14 mm)	2 – 5 selezionabile	
Portata max. (m)	EOS4 XH	8 – 17 selezionabile	
Portata max. (m)	EOS2	3 – 10 selezionabile	
Risoluzione (mm)	EOS4	14 – 30	
Risoluzione (mm)	EOS2	30	
Nr. raggi	EOS4, EOS2	2 - 3 - 4	
Altezza protetta (mm)	EOS4, EOS2	da 160 a 1810	
Connessioni elettriche		cavo da 10 m precablato con pressacavo	
Alimentazione modelli WTHF con riscaldatore		-	24 Vcc - 20 W x altezza controllata (m)
Fissaggio		2 x M6 viti in acciaio inox (non incluse)	

Versioni WTF e WTHF di EOS4 e EOS2
CON CONTENITORE STAGNO IP 69K CON O SENZA RISCALDATORE

ECOLAB

Esito positivo delle prove di resistenza del materiale delle serie di barriere di sicurezza EOS2 – EOS4 WTF / WTHF, utilizzando nei test i prodotti P3.

Test di resistenza per gli impianti di pulizia e sanificazione per l'industria alimentare e delle bevande:

- Risciacquo con acqua 40 - 50 ° C
- Lavaggio con schiuma dal basso verso l'alto Soluzione Alcalina: P3-topax 66 Soluzione Acida: P3-topax 56
- DisinfezioneP3-topactive DES 1-3% 10-30 min.

MODELLI EOS4 WTF e WTHF

Modelli X con risoluzione 14 mm - Portata massima: 5 m

Risoluzione 14 mm	EOS4 151 X WTF	EOS4 301 X WTF	EOS4 451 X WTF	EOS4 601 X WTF	EOS4 751 X WTF	EOS4 901 X WTF	EOS4 1051 X WTF	EOS4 1201 X WTF	EOS4 1351 X WTF	EOS4 1501 X WTF	EOS4 1651 X WTF	EOS4 1801 X WTF
Codici ordinazione	1110030	1110031	1110032	1110033	1110034	1110035	1110036	1110037	1110038	1110039	1110051	1110052
Risoluzione 14 mm	**EOS4 151 X WTHF**	**EOS4 301 X WTHF**	**EOS4 451 X WTHF**	**EOS4 601 X WTHF**	**EOS4 751 X WTHF**	**EOS4 901 X WTHF**	**EOS4 1051 X WTHF**	**EOS4 1201 X WTHF**	**EOS4 1351 X WTHF**	**EOS4 1501 X WTHF**	**EOS4 1651 X WTHF**	**EOS4 1801 X WTHF**
Codici ordinazione	1110040	1110041	1110042	1110043	1110044	1110045	1110046	1110047	1110048	1110049	1110055	1110056
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810

Modelli XH - Portata massima: 17 m

Risoluzione 30 mm	EOS4 153XH WTF	EOS4 303XH WTF	EOS4 453XH WTF	EOS4 603XH WTF	EOS4 753XH WTF	EOS4 903XH WTF	EOS4 1053XH WTF	EOS4 1203XH WTF	EOS4 1353XH WTF	EOS4 1503XH WTF	EOS4 1653XH WTF	EOS4 1803XH WTF
Codici ordinazione	1110280	1110281	1110282	1110283	1110284	1110285	1110286	1110287	1110288	1110289	1110053	1110054
Risoluzione 30 mm	**EOS4 153XH WTHF**	**EOS4 303XH WTHF**	**EOS4 453XH WTHF**	**EOS4 603XH WTHF**	**EOS4 753XH WTHF**	**EOS4 903XH WTHF**	**EOS4 1053XH WTHF**	**EOS4 1203XH WTHF**	**EOS4 1353XH WTHF**	**EOS4 1503XH WTHF**	**EOS4 1653XH WTHF**	**EOS4 1803XH WTHF**
Codici ordinazione	1110290	1110291	1110292	1110293	1110294	1110295	1110296	1110297	1110298	1110299	1110057	1110058
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810

2-3-4 Raggi	EOS4 2B XH WTF	EOS4 3B XH WTF	EOS4 4B XH WTF	EOS4 2B XH WTHF	EOS4 3B XH WTHF	EOS4 4B XH WTHF
Codici ordinazione	1110670	1110671	1110672	1110675	1110676	1110677
Num. raggi	2	3	4	2	3	4

Livello di sicurezza:

Conformità secondo i relativi modelli di barriera

Versioni WTF e WTHF di EOS4 e EOS2
CON CONTENITORE STAGNO IP 69K CON O SENZA RISCALDATORE

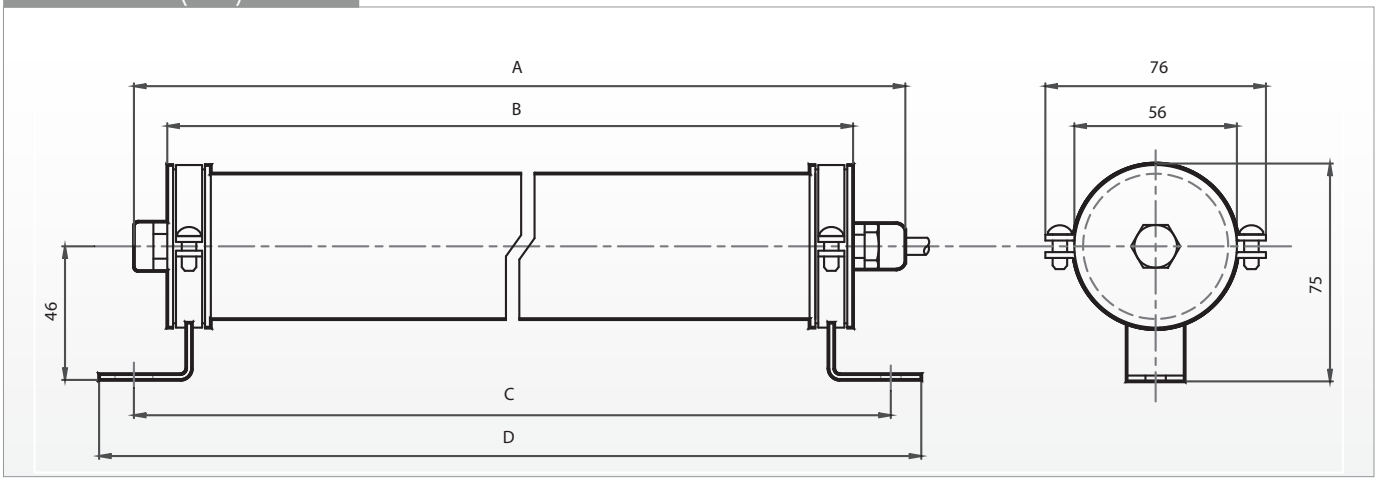
MODELLI EOS2 WTF e WTHF

Modelli X - Portata massima: 10 m

Risoluzione 30 mm	EOS2 153X WTF	EOS2 303X WTF	EOS2 453X WTF	EOS2 603X WTF	EOS2 753X WTF	EOS2 903X WTF	EOS2 1053X WTF	EOS2 1203X WTF	EOS2 1353X WTF	EOS2 1503X WTF	EOS2 1653X WTF	EOS2 1803X WTF
Codici ordinazione	1120230	1120231	1120232	1120233	1120234	1120235	1120236	1120237	1120238	1120239	1120050	1120051
Risoluzione 30 mm	**EOS2 153X WTHF**	**EOS2 303X WTHF**	**EOS2 453X WTHF**	**EOS2 603X WTHF**	**EOS2 753X WTHF**	**EOS2 903X WTHF**	**EOS2 1053X WTHF**	**EOS2 1203X WTHF**	**EOS2 1353X WTHF**	**EOS2 1503X WTHF**	**EOS2 1653X WTHF**	**EOS2 1803X WTHF**
Codici ordinazione	1120240	1120241	1120242	1120244	1120244	1120245	1120246	1120247	1120248	1120249	1120052	1120053
Altezza controllata (mm)	160	310	460	610	760	910	1060	1210	1360	1510	1660	1810

2-3-4 Raggi	EOS2 2B X WTF	EOS2 3B X WTF	EOS2 4B X WTF	EOS2 2B X WTHF	EOS2 3B X WTHF	EOS2 4B X WTHF
Codici ordinazione	1120620	1120621	1120622	1120625	1120626	1120627
Num. raggi	2	3	4	2	3	4

DIMENSIONI (mm)



Modello	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800	2B	3B	4B
Dimensioni A mm	320	470	620	770	920	1070	1220	1370	1520	1670	1820	1970	760	1060	1160
Dimensioni B mm	290	440	620	740	890	1040	1190	1340	1490	1640	1790	1940	730	1030	1130
Dimensioni C (± 3) mm	315	465	590	765	915	1065	1215	1365	1515	1665	1815	2965	755	1055	1155
Dimensioni D mm	337	487	637	787	937	1087	1237	1387	1537	1687	1837	2987	777	1077	1177

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni barriera EOS comprende:
Coppia Emettitore + Ricevitore
Staffe di fissaggio
CD-ROM contenente il manuale istruzioni multilinglue completo di dichiarazione di conformità CE
Foglio istruzioni di installazione

Versioni WT e WTH di ADMIRAL AX e VISION VX
CON CONTENITORE STAGNO IP 67 CON O SENZA RISCALDATORE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Modelli per barriere di sicurezza con 2-3-4 raggi e modelli con 30 mm di risoluzione e altezza protetta 1660 e 1810 mm
Grado di protezione IP 67
Valvola anti-condensa integrata
Resistente a getti d'acqua con pressione fino a 40 bar
Connessioni elettriche tramite cavo precablato da 10 m
Tubo trasparente in policarbonato
Tappi sigillanti in PVC

Modelli disponibili:

ADMIRAL AX LR WT/WTH; VISION VX LR WT/WTH
- 2-3-4 raggi,
- Portata max. 50 m.

▶ **Per i dettagli sulle caratteristiche di Admiral AX LR vedere la sezione dedicata a pag. 76.**

▶ **Per i dettagli sulle caratteristiche di Vision VX LR vedere la sezione dedicata a pag. 138.**

ADMIRAL AX LR DB WTH
Questa versione speciale di Admiral Long Range è caratterizzata da un innovativo Sistema Dual Beam (Doppio Raggio) utile, nelle applicazioni all'esterno o in ambienti difficili, per diminuire la sensibilità della barriera verso piccoli oggetti che potrebbero casualmente interromperne i raggi, come ad esempio uccelli o foglie oppure pioggia o neve. Disponibile con modelli a 2 e 3 raggi per il rilevamento del corpo nel controllo di accesso. Portata max 60 m.

La barriera di sicurezza viene fornita già montata all'interno della custodia stagna con cavo precablato da 10 metri. Le staffe di fissaggio sono comprese.

Livello di sicurezza:

Conformità secondo i relativi modelli di barriera

DATI TECNICI

Modello		WT	WTH
Grado di protezione		IP 67	
Temperatura operativa (°C)		da 0 a +55	da - 25 a +55
Pressione max. del getto d'acqua		40 bar – (tra 10° e 40° C)	
Portata max. (m)	AX LR, VX LR	18 – 50 selezionabile	
Portata max. (m)	AX LR DB	-	20 – 60 selezionabile
Nr. raggi	AX LR, VX LR	2 - 3 - 4	
Nr. raggi	AX LR DB	-	2 - 3
Connessioni elettriche		cavo da 10 m precablato con pressacavo	
Alimentazione modelli WTH con riscaldatore		-	24 Vcc - 20 W x altezza controllata (m)
Fissaggio		mediante 4 staffe WFB (incluse)	

Versioni WT e WTH di ADMIRAL AX e VISION VX
CON CONTENITORE STAGNO IP 67 CON O SENZA RISCALDATORE

MODELLI ADMIRAL AX WT / WTH

Portata max.50 m

2-3-4 raggi	AX 2B LR WT	AX 3B LR WT	AX 4B LR WT	AX 2B LR WTH	AX 3B LR WTH	AX 4B LR WTh
Codici ordinazione	**1134603**	**1134604**	**1134605**	**1139603**	**1139604**	**1139605**
Num. raggi	2	3	4	2	3	5
Altezza totale (mm)	711	1011	1111	711	1011	1111

Portata max 60 m.

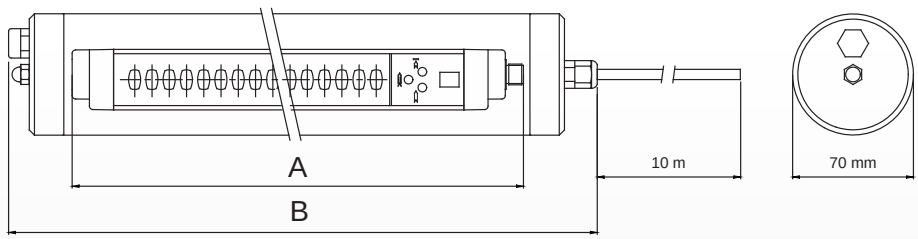
2-3-4 raggi	AX 2B LR DB WTH	AX 3B LR DB WTH
Codici ordinazione	**1139606**	**1139607**
Num. raggi	2	3
Altezza totale (mm)	772	1072

MODELLI VISION VX WT / WTH

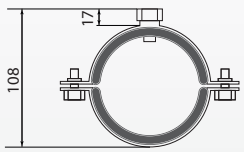
Portata max.50 m

2-3-4 raggi	VX 2B LR WT	VX 3B LR WT	VX 4B LR WT	VX 2B LR WTH	VX 3B LR WTH	VX 4B LR WTh
Codici ordinazione	**1244603**	**1244604**	**1244605**	**1249603**	**1249604**	**1249605**
Num. raggi	2	3	4	2	3	5
Altezza totale (mm)	711	1011	1111	711	1011	1111

DIMENSIONI (mm)



B = A (Altezza Totale) + 130 mm



WFB staffa di fissaggio (inclusa)

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Ogni barriera Admiral/Vision comprende:
Coppia Emettitore + Ricevitore
Staffe di fissaggio
CD-ROM contenente il manuale istruzioni multilinglue completo di dichiarazione di conformità CE
Foglio istruzioni di installazione

Micron

Micron

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Barriere fotoelettriche per applicazioni industriali e civili dove è necessario rilevare, misurare e riconoscere oggetti.
In funzione del numero e della posizione dei raggi occupati da un oggetto, Micron è in grado di fornire in tempo reale ad un PLC o PC informazioni utili a:

- Rilevare la presenza o l'assenza di oggetti
- Effettuare un conteggio
- Rilevare una posizione
- Rilevare una forma o un profilo
- Misurare Dimensioni

Modelli MI AV dotati di 2 uscite analogiche in tensione (0-10 Vcc) con funzioni programmabili e 2 uscite digitali programmabili

Modelli MI AC: dotati di 2 uscite analogiche in corrente (4-20 mA) con funzioni programmabili e 2 uscite digitali programmabili.

Modelli MI B dotati di un'interfaccia seriale RS-485 con funzioni programmabili e 2 uscite digitali programmabili.

Modelli MI C dotati di due uscite digitali antivalenti "stato area controllata".

Software di configurazione per ambiente PC, con pratica interfaccia grafica, in dotazione con ciascuna barriera (solo modelli A e B). I Modelli A e B integrano un connettore M5 4 poli per la configurazione dei parametri di funzionamento ed il monitoraggio della barriera. si tratta di un'interfaccia USB da collegare ad un PC utilizzando l'apposito cavo CSU M5.

Interassi disponibili: da 5 mm a 75 mm.
Altezze controllate:

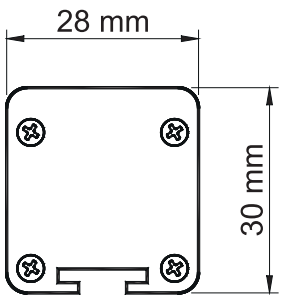
- 150 - 1800 mm – per modelli con interasse 5 mm
- 150 - 3000 mm – per modelli con interasse 10, 25, 30, 50, 75 mm

Portata massima:

- 2 m – per modelli con interasse 5 mm
- 6 m - model for automatic warehouses with beams spacing 25, 50, 75 mm (**Vedi pag. 202**)
- 16 m – per modelli con interasse 10 e 30 mm
- 18 m – per modelli con interasse 25, 50 e 75 mm

Collegamenti con connettori M12 e cavi non schermati di lunghezze fino a 100 m
Possibilità di collegare fino a 8 barriere Micron B come nodi di linea seriale RS-485 per il rilevamento simultaneo di più dimensioni e misurazioni complesse.

Dimensioni sezione



LA GAMMA MICRON

MICRON A

2 Uscite analogiche (0-10 Vcc) modello AV o (4-20 mA) modello AC con funzioni programmabili + 2 uscite digitali 0/24V programmabili.
Soluzione in grado di fornire semplici misurazioni con una semplice interfaccia.
Ideale per la misurazione degli oggetti ed il rilevamento dei limiti dimensionali.

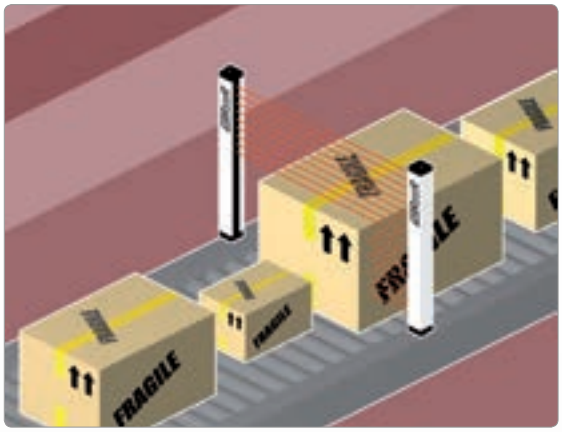
MICRON B

Linea seriale RS-485 con funzioni programmabili + due uscite digitali 0/24V programmabili.
Soluzione in grado di fornire informazioni complete e dettagliate sullo stato di ogni raggio attraverso la linea seriale RS 485 (fino a 8 nodi) e, tramite le due uscite digitali, ulteriori informazioni on/off al verificarsi delle condizioni programmate.
Ideale per misurazione dimensionale, rilevamento profilo e posizione di oggetti.
Può essere fornita in versione WT e WTH ma deve essere pre-programmata.

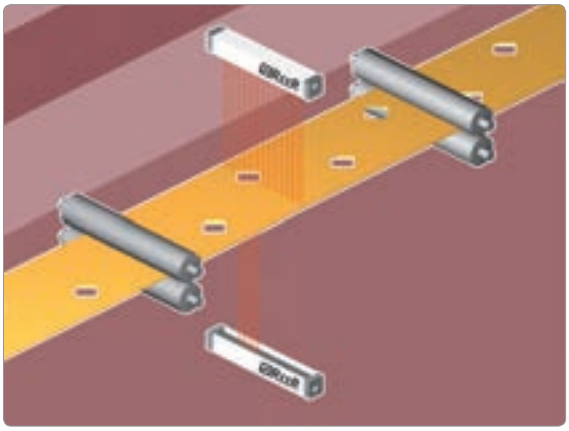
MICRON C

Due uscite digitali 0/24V antivalenti senza necessità di programmazione.
Soluzione in grado di fornire semplici informazioni on/off relative allo stato dell'area controllata.
Ideale per conteggio e rilevamento presenza / assenza di oggetti nel campo controllato.
Può essere fornita in versione WT e WTH.

ESEMPI DI APPLICAZIONI

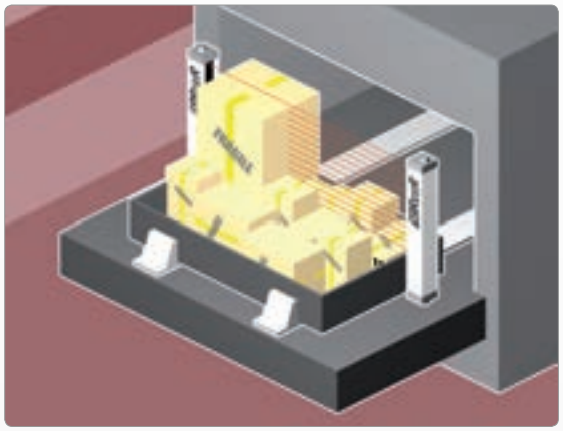


Misurazione dell'altezza di oggetti in transito su sistemi di trasporto

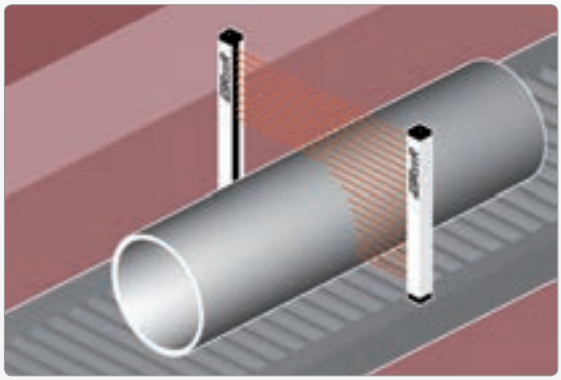


Controllo qualità: verifica presenza / assenza / posizione forature

Rilevamento bi-dimensionale di oggetti in transito su sistemi di trasporto con utilizzo di 2 barriere. Se necessario il calcolo del volume può essere realizzato mediante una terza barriera orizzontale, oppure considerando la velocità di transito



Magazzini automatici: rilevamento altezza massima degli oggetti presenti nei cassetti per una efficiente gestione della capacità della macchina

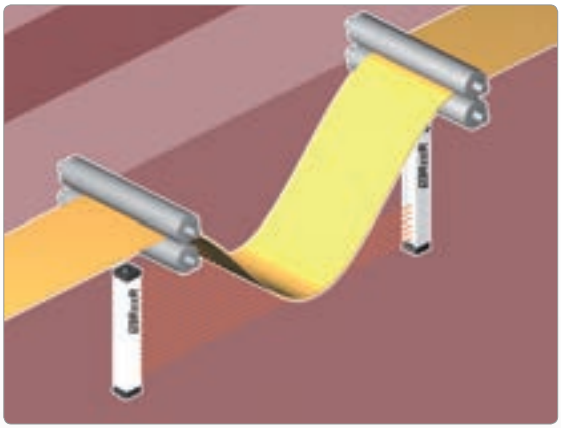


Misurazione e identificazione di cilindri di varie dimensioni

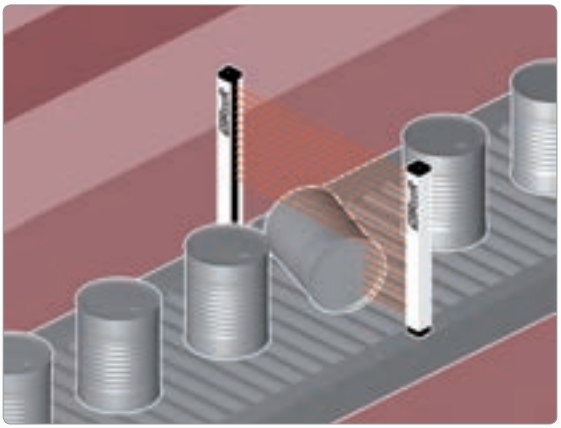
Rilevamento di posizione e profilo di pezzi in impianti automatici di verniciatura

Micron

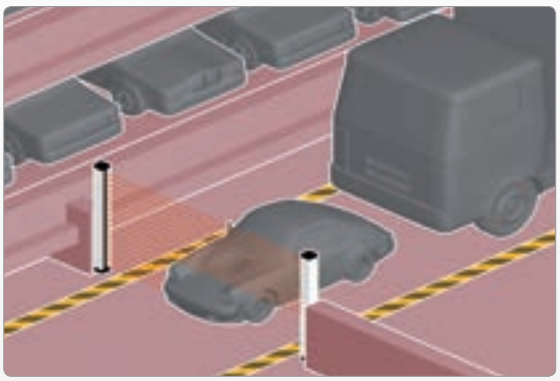
ESEMPI DI APPLICAZIONI



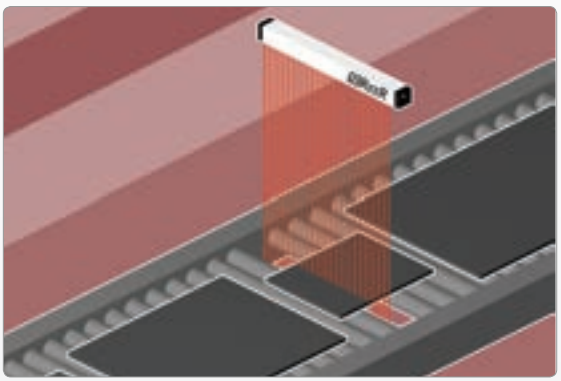
Controllo d'ansa



Controllo qualità: verifica corretto posizionamento oggetti



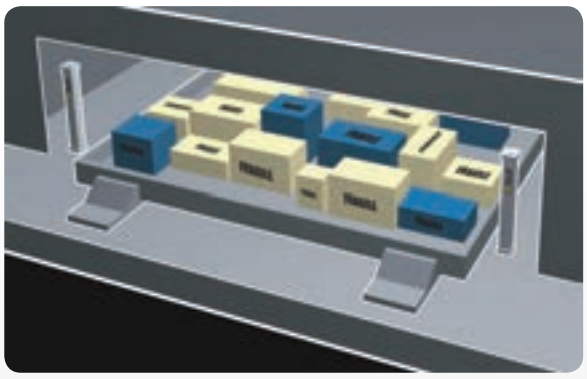
Rilevamento limiti di ingombro di autoveicoli per la movimentazione in parcheggi automatici



Misurazione della larghezza e della posizione di pannelli o lastre di materiale in transito su rulliere o nastri trasportatori

Modelli speciali "custom" disponibili su ordinazione.

Modelli speciali



Magazzini automatici: rilevamento altezza massima degli oggetti presenti nei cassetti per una efficiente gestione della capacità della macchina

Modelli speciali con interasse tra i raggi di: 25, 50, 75 mm

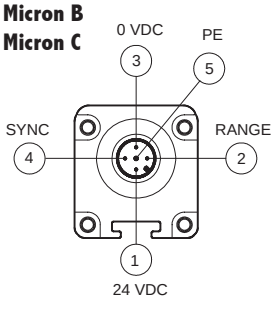
Le speciali ottiche utilizzate in queste barriere permettono di rilevare oggetti di piccole dimensioni che si muovono ad elevata velocità. Contattare la ReeR per verificare la disponibilità dei modelli.

DATI TECNICI

Altezze controllate (mm)		150 - 1800 – per modelli con interasse 5 mm 150 - 3000 – per modelli con interasse 10, 25, 30, 50, 75 mm
Interasse tra i raggi (mm)		5, 10, 25, 30, 50, 75
Portata max (m)		2 - per modelli con interasse 5 mm 6 - modelli per magazzini automatici con interasse 25, 50, 75 mm 16 - per modelli con interasse 10, 30 mm 18 - per modelli con interasse 25, 50, 75 mm
Tempo di misura		(500 µs + 70 µs x n beams) x N dove N = Scansioni (1,2,3 programmabili)
Scansioni		1,2,3 programmabili
Ingressi (su ricevitore) (solo Micron A e B)		1 - digitale con funzionalità programmabile - 0/24V
Uscite	**Micron MI AV** **Micron MI AC**	2 Uscite analogiche (0-10 Vcc) + 2 uscite digitali 0 / 24V programmabili 2 Uscite analogiche (4-20 mA) + 2 uscite digitali 0 / 24V programmabili
	Micron MI B	Linea Seriale RS-485 (fino a 8 nodi) per i dati misurati 2 uscite 0 / 24V programmabili - PNP 100 mA a 24 Vcc
	Micron MI C	2 - statiche 0 / 24V antivalenti - PNP 100 mA a 24 Vcc
Programmazione Micron A e B		Tramite software di configurazione MicronConfigurator
Interfaccia di programmazione Micron A e B		Interfaccia USB con connettore M5
Sincronizzazione tra emettitore e ricevitore		Ottica o via cavo selezionabile
Connessioni elettriche	**Micron A e B**	Connettore M12 - 5 poli emettitore Connettore M12 - 8 poli rivcevitore Connettore M5 - 4 poli per interfaccia di programmazione
	Micron C	2 connettori M12 - 5 poli per emettitore e ricevitore
Segnalazioni		LED per stato funzionamento e autodiagnosi barriera
Alimentazione (Vcc)		24 ± 20%
Lunghezza max cavi collegamento tra barriera e interfaccia (m)		100
Temperatura operativa (°C)		da -10 a +55
Grado di protezione		IP 65 e IP 67
Fissaggio		Posteriore o alle 2 estremità tramite staffe rotanti SFB E180 (opzionali)
Dimensioni sezione (mm)		28 x 30

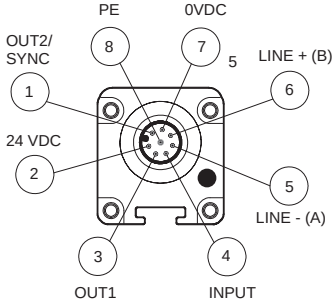
Connettori

Micron AV, AC
Micron B
Micron C



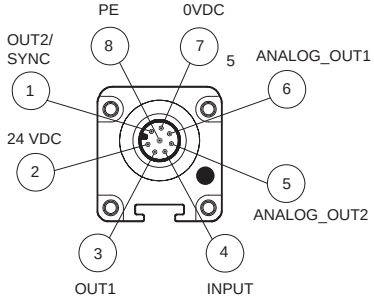
Emettitore M12 5 poli

Micron B



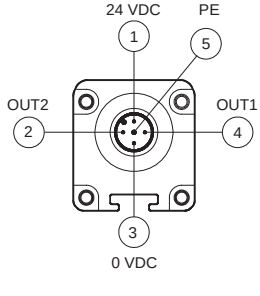
Ricevitore M12 8 poli

Micron AV, AC



Ricevitorer M12 8 poli

Micron C



Recevitore M12 5 poli

Micron

Modelli Portata massima 2 m

Primavera 2015

Interasse 5 mm	MI 150AV	MI 300AV	MI 450AV	MI 600AV	MI 750AV	MI 900AV	MI 1050AV	MI 1200AV	MI 1350AV	MI 1500AV	MI 1650AV	MI 1800AV
Codici ordinazione	1250500	1250501	1250502	1250503	1250504	1250505	1250506	1250507	1250508	1250509	1250510	1250511
Interasse 5 mm	**MI 150AC**	**MI 300AC**	**MI 450AC**	**MI 600AC**	**MI 750AC**	**MI 900AC**	**MI 900AC**	**MI 1200AC**	**MI 1350AC**	**MI 1500AC**	**MI 1650AC**	**MI 1800AC**
Codici ordinazione	1250520	1250521	1250522	1250523	1250524	1250525	1250526	1250527	1250528	1250529	1250530	1250531
Interasse 5 mm	**MI 150B**	**MI 300B**	**MI 450B**	**MI 600B**	**MI 750B**	**MI 900B**	**MI 1050B**	**MI 1200B**	**MI 1350B**	**MI 1500B**	**MI 1650B**	**MI 1800B**
Codici ordinazione	1250540	1250541	1250542	1250543	1250544	1250545	1250546	1250547	1250548	1250549	1250550	1250551
Interasse 5 mm	**MI 150C**	**MI 300C**	**MI 450B**	**MI 600B**	**MI 750B**	**MI 900B**	**MI 1050B**	**MI 1200B**	**MI 1350C**	**MI 1500C**	**MI 1650C**	**MI 1800C**
Codici ordinazione	1250560	1250561	1250562	1250563	1250564	1250565	1250566	1250567	1250568	1250569	1250570	1250571
Altezza controllata (mm)	145	295	445	595	745	895	1045	1195	1345	1495	1645	1795
Num.raggi	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Modelli Portata massima 18 m

Estate 2014

Interasse 10 mm	MI 151AV	MI 301AV	MI 451AV	MI 601AV	MI 751AV	MI 901AV	MI 1051AV	MI 1201AV	MI 1351AV	MI 1501AV	MI 1651AV	MI 1801AV
Codici ordinazione	1250020	1250021	1250022	1250023	1250024	1250025	1250026	1250027	1250028	1250029	1250030	1250031
Interasse 10 mm	**MI 151AC**	**MI 301AC**	**MI 451AC**	**MI 601AC**	**MI 751AC**	**MI 901AC**	**MI 1051AC**	**MI 1201AC**	**MI 1351AC**	**MI 1501AC**	**MI 1651AC**	**MI 1801AC**
Codici ordinazione	1250120	1250121	1250122	1250123	1250124	1250125	1250126	1250127	1250128	1250129	1250130	1250131
Interasse 10 mm	**MI 151B**	**MI 301B**	**MI 451B**	**MI 601B**	**MI 751B**	**MI 901B**	**MI 1051B**	**MI 1201B**	**MI 1351B**	**MI 1501B**	**MI 1651B**	**MI 1801B**
Codici ordinazione	1250220	1250221	1250222	1250223	1250224	1250225	1250226	1250227	1250228	1250229	1250230	1250231
Interasse 10 mm	**MI 151C**	**MI 301C**	**MI 451C**	**MI 601C**	**MI 751C**	**MI 901C**	**MI 1051C**	**MI 1201C**	**MI 1351C**	**MI 1501C**	**MI 1651C**	**MI 1801C**
Codici ordinazione	1250320	1250321	1250322	1250323	1250324	1250325	1250326	1250327	1250328	1250329	1250330	1250331
Altezza controllata (mm)	140	290	440	590	740	890	1040	1190	1340	1490	1640	1790
Num. raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
Altezza tot. (mm)	213	363	513	763	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Interasse 10 mm	MI 1951AV	MI 2101AV	MI 2251AV	MI 2401AV	MI 2551AV	MI 2701AV	MI 2851AV	MI 3001AV
Codici ordinazione	1250032	1250033	1250034	1250035	1250036	1250037	1250038	1250039
Interasse 10 mm	**MI 1951AC**	**MI 2101AC**	**MI 2251AC**	**MI 2401AC**	**MI 2551AC**	**MI 2701AC**	**MI 2851AC**	**MI 3001AC**
Codici ordinazione	1250132	1250133	1250134	1250135	1250136	1250137	1250138	1250139
Interasse 10 mm	**MI 1951B**	**MI 2101B**	**MI 2251B**	**MI 2401B**	**MI 2551B**	**MI 2701B**	**MI 2851B**	**MI 3001B**
Codici ordinazione	1250232	1250233	1250234	1250235	1250236	1250237	1250238	1250239
Interasse 10 mm	**ME 1951C**	**ME 2101C**	**ME 2251C**	**ME 2401C**	**MI 2551C**	**MI 2701C**	**MI 2851C**	**MI 3001C**
Codici ordinazione	1250332	1250333	1250334	1250335	1250336	1250337	1250338	1250339
Altezza controllata (mm)	1940	2090	2240	2390	2540	2690	2840	2990
Num. raggi	195	210	225	240	255	270	285	300
Altezza tot. (mm)	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063

Micron

Modelli Portata Massima 18 m

Disponibili

Interasse 25 mm	MI 152AV	MI 302AV	MI 452AV	MI 602AV	MI 752AV	MI 902AV	MI 1052AV	MI 1202AV	MI 1352AV	MI 1502AV	MI 1652AV	MI 1802AV
Codici ordinazione	1250040	1250041	1250042	1250043	1250044	1250045	1250046	1250047	1250048	1250049	1250050	1250051
Interasse 25 mm	**MI 152AC**	**MI 302AC**	**MI 452AC**	**MI 602AC**	**MI 752AC**	**MI 902AC**	**MI 1052AC**	**MI 1202AC**	**MI 1352AC**	**MI 1502AC**	**MI 1652AC**	**MI 1802AC**
Codici ordinazione	1250140	1250141	1250142	1250143	1250144	1250145	1250146	1250147	1250148	1250149	1250150	1250151
Interasse 25 mm	**MI 152B**	**MI 302B**	**MI 452B**	**MI 602B**	**MI 752B**	**MI 902B**	**MI 1052B**	**MI 1202B**	**MI 1352B**	**MI 1502B**	**MI 1652B**	**MI 1802B**
Codici ordinazione	1250240	1250241	1250242	1250243	1250244	1250245	1250246	1250247	1250248	1250249	1250250	1250251
Interasse 25 mm	**MI 152C**	**MI 302C**	**MI 452C**	**MI 602C**	**MI 752C**	**MI 902C**	**MI 1052C**	**MI 1202C**	**MI 1352C**	**MI 1502C**	**MI 1652C**	**MI 1802C**
Codici ordinazione	1250340	1250341	1250342	1250343	1250344	1250345	1250346	1250347	1250348	1250349	1250350	1250351
Altezza controllata (mm)	125	275	425	575	725	875	1025	1175	1325	1475	1625	1775
Num. raggi	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Interasse 25 mm	MI 1952AV	MI 2102AV	MI 2252AV	MI 2402AV	MI 2552AV	MI 2702AV	MI 2852AV	MI 3002AV
Codici ordinazione	1250052	1250053	1250054	12500455	1250056	1250057	1250058	1250059
Interasse 25 mm	**MI 1952AC**	**MI 2102AC**	**MI 2252AC**	**MI 2402AC**	**MI 2552AC**	**MI 2702AC**	**MI 2852AC**	**MI 3002AC**
Codici ordinazione	1250152	1250153	1250154	1250155	1250156	1250157	1250158	1250159
Interasse 25 mm	**MI 1952B**	**MI 2102B**	**MI 2252B**	**MI 2402B**	**MI 2552B**	**MI 2702B**	**MI 2852B**	**MI 3002B**
Codici ordinazione	1250252	1250253	1250254	1250255	1250256	1250257	1250258	1250259
Interasse 25 mm	**MI 1952C**	**MI 2102C**	**MI 2252C**	**MI 2402C**	**MI 2552C**	**MI 2702C**	**MI 2852C**	**MI 3002C**
Codici ordinazione	1250352	1250353	1250354	1250355	1250356	1250357	1250358	1250359
Altezza controllata (mm)	1925	2075	2225	2375	2525	2625	2825	2975
Num. raggi	78	84	90	96	102	108	114	120
Altezza tot. (mm)	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063

Modelli Portata Massima 12 m

Estate 2014

Interasse 30 mm	MI 153AV	MI 303AV	MI 453AV	MI 603AV	MI 753AV	MI 903AV	MI 1053AV	MI 1203AV	MI 1353AV	MI 1503AV	MI 1653AV	MI 1803AV
Codici ordinazione	1250060	1250061	1250062	1250063	1250064	1250065	1250066	1250067	1250068	1250069	1250070	1250071
Interasse 30 mm	**MI 153AC**	**MI 303AC**	**MI 453AC**	**MI 603AC**	**MI 753AC**	**MI 903AC**	**MI 1053AC**	**MI 1203AC**	**MI 1353AC**	**MI 1503AC**	**MI 1653AC**	**MI 1803AC**
Codici ordinazione	1250160	1250161	1250162	1250163	1250164	1250165	1250166	1250167	1250168	1250169	1250170	1250171
Interasse 30 mm	**MI 153B**	**MI 303B**	**MI 453B**	**MI 603B**	**MI 753B**	**MI 903B**	**MI 1053B**	**MI 1203B**	**MI 1353B**	**MI 1503B**	**MI 1653B**	**MI 1803B**
Codici ordinazione	1250260	1250261	1250262	1250263	1250264	1250265	1250266	1250267	1250268	1250269	1250270	1250271
Interasse 30 mm	**MI 153C**	**MI 303C**	**MI 453C**	**MI 603C**	**MI 753C**	**MI 903C**	**MI 1053C**	**MI 1203C**	**MI 1353C**	**MI 1503C**	**MI 1653C**	**MI 1803C**
Codici ordinazione	1250360	1250361	1250362	1250363	1250364	1250365	1250366	1250367	1250368	1250369	1250370	1250371
Altezza controllata (mm)	120	270	420	570	720	870	1020	1170	1320	1470	1620	1770
Num. raggi	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Micron

Interasse 30 mm	MI 1953AV	MI 2103AV	MI 2253AV	MI 2403AV	MI 2553AV	MI 2703AV	MI 2853AV	MI 3003AV
Codici ordinazione	1250072	1250073	1250074	1250075	1250076	1250077	1250078	1250079
Interasse 30mm	**MI 1953AC**	**MI 2103AC**	**MI 2253AC**	**MI 2403AC**	**MI 2553AC**	**MI 2703AC**	**MI 2853AC**	**MI 3003AC**
Codici ordinazione	1250172	1250173	1250174	1250175	1250176	1250177	1250178	1250179
Interasse 30 mm	**MI 1953B**	**MI 2103B**	**MI 2253B**	**MI 2403B**	**MI 2553B**	**MI 2703B**	**MI 2853B**	**MI 3003B**
Codici ordinazione	1250272	1250273	1250274	1250275	1250276	1250277	1250278	1250279
Interasse 30 mm	**MI 1953C**	**MI 2103C**	**MI 2253C**	**MI 2403C**	**MI 2553C**	**MI 2703C**	**MI 2853C**	**MI 3003C**
Codici ordinazione	1250372	1250373	1250374	1250375	1250376	1250377	1250378	1250379
Altezza controllata (mm)	1920	2070	2220	2370	2520	2620	2820	2970
Num. raggi	65	70	75	80	85	90	95	100
Altezza tot. (mm)	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063

Modelli Portata massima 18 m **Disponibili**

Interasse 50 mm	MI 155AV	MI 305AV	MI 455AV	MI 605AV	MI 755AV	MI 905AV	MI 1055AV	MI 1205AV	MI 1355AV	MI 1505AV	MI 1655AV	MI 1805AV
Codici ordinazione	1250080	1250081	1250082	1250083	1250084	1250085	1250086	1250087	1250088	1250089	1250090	1250091
Interasse 50 mm	**MI 155AC**	**MI 305AC**	**MI 455AC**	**MI 605AC**	**MI 755AC**	**MI 905AC**	**MI 1055AC**	**MI 1205AC**	**MI 1355AC**	**MI 1505AC**	**MI 1655AC**	**MI 1805AC**
Codici ordinazione	1250180	1250181	1250182	1250183	1250184	1250185	1250186	1250187	1250188	1250189	1250190	1250191
Interasse 50 mm	**MI 155B**	**MI 305B**	**MI 455B**	**MI 605B**	**MI 755B**	**MI 905B**	**MI 1055B**	**MI 1205B**	**MI 1355B**	**MI 1505B**	**MI 1655B**	**MI 1805B**
Codici ordinazione	1250280	1250281	1250282	1250283	1250284	1250285	1250286	1250287	1250288	1250289	1250290	1250291
Interasse 50 mm	**MI 155C**	**MI 305C**	**MI 455C**	**MI 605C**	**MI 755C**	**MI 905C**	**MI 1055C**	**MI 1205C**	**MI 1355C**	**MI 1505C**	**MI 1655C**	**MI 1805C**
Codici ordinazione	1250380	1250381	1250382	1250383	1250384	1250385	1250386	1250387	1250388	1250389	1250390	1250391
Altezza controllata (mm)	100	250	400	550	700	850	1000	1150	1300	1450	1600	1750
Num. raggi	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Interasse 50 mm	MI 1955AV	MI 2105AV	MI 2255AV	MI 2405AV	MI 2555AV	MI 2705AV	MI 2855AV	MI 3005AV
Codici ordinazione	1250092	1250093	1250094	1250095	1250096	1250097	1250098	1250099
Interasse 50mm	**MI 1955AC**	**MI 2105AC**	**MI 2255AC**	**MI 2405AC**	**MI 2555AC**	**MI 2705AC**	**MI 2855AC**	**MI 3005AC**
Codici ordinazione	1250192	1250193	1250194	1250195	1250196	1250197	1250198	1250199
Interasse 50 mm	**MI 1955B**	**MI 2105B**	**MI 2255B**	**MI 2405B**	**MI 2555B**	**MI 2705B**	**MI 2855B**	**MI 3005B**
Codici ordinazione	1250292	1250293	1250294	1250295	125029	1250297	1250298	1250299
Interasse 50 mm	**MI 1955C**	**MI 2105C**	**MI 2255C**	**MI 2405C**	**MI 2555C**	**MI 2705C**	**MI 2855C**	**MI 3005C**
Codici ordinazione	1250392	1250393	1250394	1250395	1250396	1250397	1250398	1250399
Altezza controllata (mm)	1900	2050	2200	2350	2500	2650	2800	2950
Num. raggi	39	42	45	48	51	54	57	60
Altezza tot. (mm)	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063

Micron

Modelli Portata massima 18 m **Disponibili**

Interasse 75 mm	MI 157AV	MI 307AV	MI 457AV	MI 607AV	MI 757AV	MI 907AV	MI 1057AV	MI 1207AV	MI 1357AV	MI 1507AV	MI 1657AV	MI 1807AV
Codici ordinazione	1250100	1250101	1250102	1250103	1250104	1250105	1250106	1250107	1250108	1250109	1250110	1250111
Interasse 75 mm	**MI 157AC**	**MI 307AC**	**MI 457AC**	**MI 607AC**	**MI 757AC**	**MI 907AC**	**MI 1057AC**	**MI 1207AC**	**MI 1357AC**	**MI 1507AC**	**MI 1657AC**	**MI 1807AC**
Codici ordinazione	1250200	1250201	1250202	1250203	1250204	1250205	1250206	1250207	1250208	1250209	1250210	1250211
Interasse 75 mm	**MI 157B**	**MI 307B**	**MI 457B**	**MI 607B**	**MI 757B**	**MI 907B**	**MI 1057B**	**MI 1207B**	**MI 1357B**	**MI 1507B**	**MI 1657B**	**MI 1807B**
Codici ordinazione	1250300	1250301	1250302	1250303	1250304	1250305	1250306	1250307	1250308	1250309	1250310	1250311
Interasse 75 mm	**MI 157C**	**MI 307C**	**MI 457C**	**MI 607C**	**MI 757C**	**MI 907C**	**MI 1057C**	**MI 1207C**	**MI 1357C**	**MI 1507C**	**MI 1657C**	**MI 1807C**
Codici ordinazione	1250400	1250401	1250402	1250403	1250404	1250405	1250406	1250407	1250408	1250409	1250410	1250411
Altezza controllata (mm)	75	225	375	525	675	825	975	1125	1275	1425	1575	1725
Num. raggi	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Altezza tot. (mm)	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413	1563	1713	1863

Interasse 75 mm	MI 1957AV	MI 2107AV	MI 2257AV	MI 2407AV	MI 2557AV	MI 2707AV	MI 2857AV	MI 3007AV
Codici ordinazione	1250112	1250113	1250114	1250115	1250116	1250117	1250118	1250119
Interasse 75mm	**MI 1957AC**	**MI 2107AC**	**MI 2257AC**	**MI 2407AC**	**MI 2557AC**	**MI 2707AC**	**MI 2857AC**	**MI 3007AC**
Codici ordinazione	1250212	1250213	1250214	1250215	1250216	1250217	1250218	1250219
Interasse 75 mm	**MI 1957B**	**MI 2107B**	**MI 2257B**	**MI 2407B**	**MI 2557B**	**MI 2707B**	**MI 2857B**	**MI 3007B**
Codici ordinazione	1250312	1250313	1250314	1250315	1250316	1250317	1250318	1250319
Interasse 75 mm	**MI 1957C**	**MI 2107C**	**MI 2257C**	**MI 2407C**	**MI 2557C**	**MI 2707C**	**MI 2857C**	**MI 3007C**
Codici ordinazione	1250412	1250413	1250414	1250415	1250416	1250417	1250418	1250419
Altezza controllata (mm)	1875	2025	2175	2325	2475	2625	2775	2925
Num. raggi	26	28	30	32	34	36	38	40
Altezza tot. (mm)	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063

► **"ACCESSORI" a pagina 209**

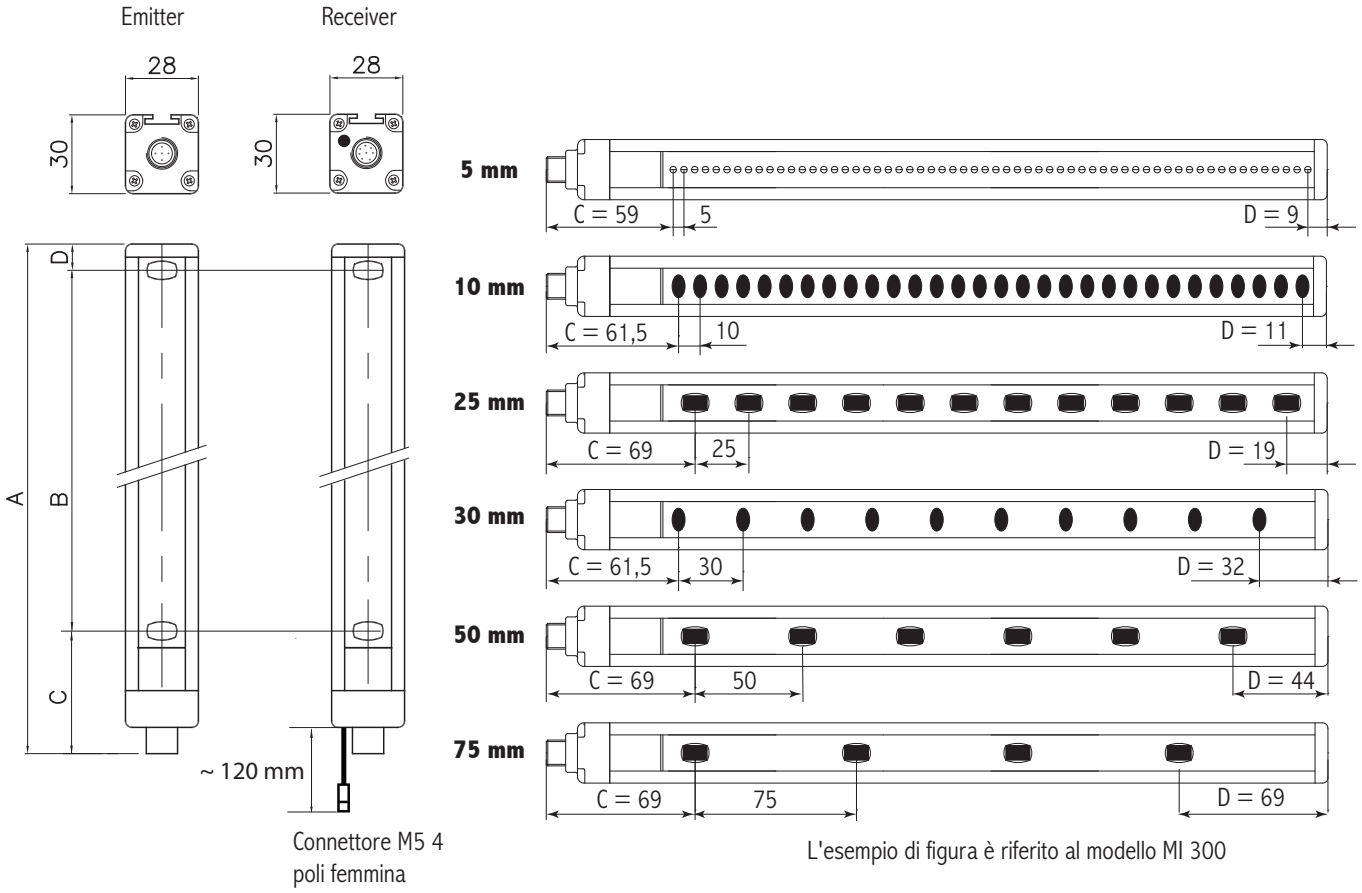
INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Oltre all'altezza e alla risoluzione, per definire univocamente una barriera Micron occorre indicare anche il modello, AV. AC, B o C:

Modello AV (0-10 Vcc) **Modello AC (4-20 mA)**	2 uscite analogiche con funzionalità programmabili (0-10 Vcc) modello AV + 2 uscite digitali 0/24V programmabili 2 Uscite analogiche con funzionalità programmabili (4-20 mA) modello AC + 2 uscite digitali 0/24V programmabili
Modelli B	Linea seriale RS-485 con funzionalità programmabili + 2 uscite digitali 0/24V con funzionalità programmabili
Modelli C	2 uscite statiche 0/24V antivalenti (senza necessità di programmazione)
Ogni esemplare di barriera Micron comprende:	• Coppia Emettitore + Ricevitore • Staffe e inserti di fissaggio • CD ROM contenente il software di programmazione "MicroConfigurator" ed il manuale istruzioni multilingue
Cavo USB	Per il collegamento della barriera alla porta USB del Personal Computer su cui risiede il software di configurazione MicronConfigurator. Questo cavo deve essere ordinato separatamente. Vedere tabella accessori

Micron

DIMENSIONI (mm)



Connettore M5 4 poli femmina

L'esempio di figura è riferito al modello MI 300

Modello MI	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350
A	213	363	513	663	813	963	1113	1263	1413
B (altezza di misura)	B = (n° raggi - 1) x interasse								
C (altezza 1° raggio)	59 (per i modelli 5 mm) - 61,5 (per i modelli 10 e 30 mm) - 69 (per i modelli 25, 50 e 75 mm)								
Fissaggio	2 staffe tipo LE con 2 inserti								

Modello MI	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550	2700	2850	3000
A	1563	1713	1863	2013	2163	2313	2463	2613	2763	2913	3063
B (altezza di misura)	B = (n° raggi - 1) x interasse										
C (altezza 1° raggio)	59 (per i modelli 5 mm) - 61,5 (per i modelli 10 e 30 mm) - 69 (per i modelli 25, 50 e 75 mm)										
Fissaggio	3 staffe tipo LE con 3 inserti										

ATTENZIONE

Quando la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (presse, telai di tessitura ecc.) è necessario utillizzare i previsti supporti antivibranti SAV E (disponibili come accessori), per evitare danni alla barriera stessa.

ACCESSORI

Per le barriere Micron sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:	
FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
SA staffe ad L e SFB staffe orientabili	▶ vedi pag. 226
Connettori	▶ vedi seguente elenco:

CONNETTORI Micron C emettitore e ricevitore / Micron A e B solo emettitore

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 25 m
CD 50	1330965	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 50 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 915	1330953	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 dritto, 8 poli, da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

CONNETTORI MICRON A e B ricevitore

Modello	Codice	Descrizione
CSU M5	1250900	Cavo da 2 m per il collegamento della barriera al PC su cui risiede il software di configurazione MicronConfigurator. Cavo completo di 1 connettore M5 4 poli maschio e 1 connettore USB A
C8D 5	1330980	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1440966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 915	1330985	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 9	1330986	M12 dritto, 8 poli, da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
C8DM 99	1330987	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
C8DM 11	1330978	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330979	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

CARATTERISTICHE SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE MicronConfigurator

Possibilità di visualizzazione on-line su schermo PC durante il funzionamento (tramite RS-232)	Stato di ogni singolo raggio e uscite statiche
Parametri configurabili	Logica di funzionamento (condizioni di attivazione uscite); parametri della linea seriale RS-485 (modalità di trasmissione, baud rate, parità, caratteri di start-stop, formato binario, hex, ascii, ecc), tempo di misura.

METRON

Lens pitch
Number of beams
Working range
Measuring time
Power consumption
Working temperature
MOD.
MER 752 B
P/N
8015711
S/N
061601120
REER
METRON

METRON

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Barriere fotoelettriche per applicazioni industriali e civili dove è necessario rilevare, misurare e riconoscere oggetti.

In funzione del numero e della posizione dei raggi occupati da un oggetto, METRON è in grado di fornire in tempo reale ad un PLC o PC informazioni utili a:

- Rilevare la presenza o l'assenza di oggetti
- Effettuare un conteggio
- Rilevare una posizione
- Rilevare una forma o un profilo
- Misurare Dimensioni

Modelli A dotati di 4 uscite digitali programmabili.

Modelli B dotati di 2 uscite digitali programmabili e un'interfaccia seriale RS-485.

Modelli C dotati di due uscite digitali antivalenti "stato area controllata".

Software di configurazione Metronconf per ambiente PC, con pratica interfaccia grafica, in dotazione con ciascuna barriera (solo modelli A e B).

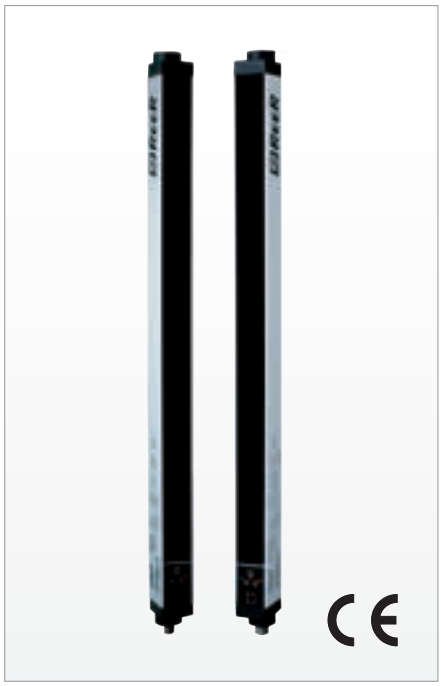
Interassi disponibili da 5 mm a 75 mm.

Altezze controllate da 140 mm a 2525 mm.

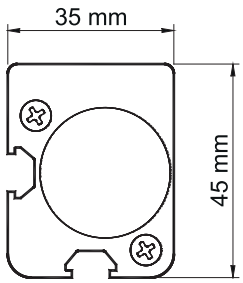
Portata max 16 m (modelli da 10 mm e 30 mm).

Collegamenti con connettori M12 e M16. Fino a 50 m di collegamenti elettrici senza cavi schermati.

Possibilità di collegare fino a 8 barriere Metron B come nodi di linea seriale RS-485 per il rilevamento simultaneo di più dimensioni e misurazioni complesse.



Dimensioni sezione



LA GAMMA METRON

METRON A

4 uscite digitali 0/24V con funzionalità programmabili

Soluzione in grado di fornire semplici informazioni on/off relative al verificarsi delle condizioni programmate

Ideale per riconoscimento oggetti, controllo qualità, rilevamento limiti dimensionali

METRON B

Linea seriale RS-485 + due uscite digitali 0/24V con funzionalità programmabili

Soluzione in grado di fornire informazioni complete e dettagliate sullo stato di ogni raggio attraverso la linea seriale RS-485 e, tramite le due uscite digitali, ulteriori informazioni on/off al verificarsi delle condizioni programmate

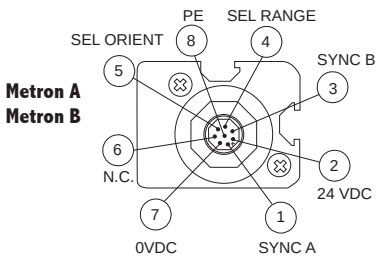
Ideale per misurazione dimensionale, rilevamento profilo e posizione di oggetti

METRON C

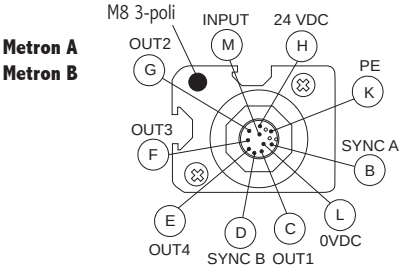
Due uscite digitali 0/24V antivalenti senza necessità di programmazione

Soluzione in grado di fornire semplici informazioni on/off relative allo stato dell'area controllata

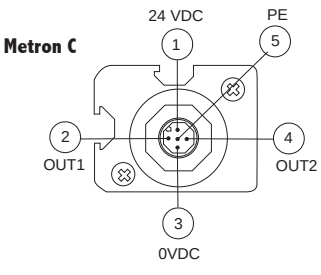
Ideale per conteggio e rilevamento presenza / assenza di oggetti nel campo controllato



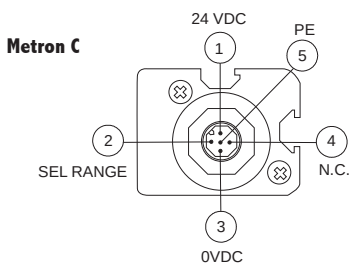
Emettitore M12 8 poli



Ricevitore M16 12 poli



Ricevitore M12 5 poli



Emettitore M12 5 poli

ESEMPI DI APPLICAZIONI

Per gli esempii di applicazione fare riferimento alla sezione precedente Micron.

▶ **Vedere pagina 201.**

DATI TECNICI

Altezze controllate (mm)		140 - 2525
Interasse tra i raggi (mm)		5 - 10 - 25 - 30 - 50 - 75
Portata max (m)		2 - per modelli con interasse 5 mm 6 - per modelli con interasse 25 - 50 - 75 mm 16 - per modelli con interasse 10 - 30 mm
Tempo di misura		(2,25 ms + 70 µs x n raggi) x 2
Uscite	**Metron A**	4 - statiche 0 / 24V programmabili - PNP 100 mA a 24 Vcc
	Metron B	Linea Seriale RS-485 (fino a 8 nodi) per i dati misurati 2 - statiche 0 / 24V programmabili - PNP 100 mA a 24 Vcc
	Metron C	2 - statiche 0 / 24V antivalenti - PNP 100 mA a 24 Vcc
Ingressi (su ricevitore) (solo Metron A e B)		1 - digitale con funzionalità programmabile
Programmazione Metron A e B		Tramite software di configurazione Metronconf
Interfaccia di programmazione Metron A e B		Linea seriale RS-232
Sincronizzazione tra emettitore e ricevitore		Ottica o via cavo selezionabile
Connessioni elettriche	**Metron A e B**	1 connettore M12 a 8 poli (emettitore) 1 connettore principale M16 a 12 poli (ricevitore) 1 connettore secondario M8 a 3 poli per linea RS-232 di programmazione (ricevitore)
	Metron C	2 connettori M12 a 5 poli (emettitore e ricevitore)
Segnalazioni		Display a 7 segmenti e led per stato funzionamento e autodiagnosi barriera
Alimentazione (Vcc)		24 ± 20%
Lunghezza max cavi collegamento tra barriera e interfaccia (m)		50
Temperatura operativa (°C)		da 0 a +55
Grado di protezione		IP 65
Fissaggio		Posteriore, laterale e alle due estremità cilindriche
Dimensioni sezione (mm)		35 x 45

CARATTERISTICHE SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE METRONCONF

Possibilità di visualizzazione on-line su schermo PC durante il funzionamento (tramite RS-232)	Stato di ogni singolo raggio e uscite digitali
Parametri configurabili	Logica di funzionamento (condizioni di attivazione uscite); parametri della linea seriale RS-485 (modalità di trasmissione, baud rate, parità, caratteri di start-stop, formato binario, hex, ascii, ecc)

METRON

MODELLI

Interasse 5 mm	ME 150A	ME 300A	ME 450A	ME 600A	ME 750A	ME 900A	ME 1050A	ME 1200A
Codici Ordinazione	1380500	1380501	1380502	1380503	1380504	1380505	1380506	1380507
Interasse 5 mm	**ME 150B**	**ME 300B**	**ME 450B**	**ME 600B**	**ME 750B**	**ME 900B**	**ME 1050B**	**ME 1200B**
Codici Ordinazione	1380520	1380521	1380522	1380523	1380524	1380525	1380526	1380527
Interasse 5 mm	**ME 150C**	**ME 300C**	**ME 450B**	**ME 600B**	**ME 750B**	**ME 900B**	**ME 1050B**	**ME 1200B**
Codici Ordinazione	1380540	1380541	1380542	1380543	1380544	1380545	1380546	1380547
Altezza controllata (mm)	145	295	445	595	745	895	1045	1195
Num. raggi	30	60	90	120	150	180	210	240
Altezza tot. (mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311

Interasse 10 mm	ME 151A	ME 301A	ME 451A	ME 601A	ME 751A	ME 901A	ME 1051A	ME 1201A	ME 1351A	ME 1501A	ME 1651A	ME 1801A	ME 1951A	ME 2101A	ME 2251A	ME 2401A
Codici Ordinazione	1380000	1380001	1380002	1380003	1380004	1380005	1380006	1380007	1380008	1380009	1380010	1380011	1380012	1380013	1380014	1380015
Interasse 10 mm	**ME 151B**	**ME 301B**	**ME 451B**	**ME 601B**	**ME 751B**	**ME 901B**	**ME 1051B**	**ME 1201B**	**ME 1351B**	**ME 1501B**	**ME 1651B**	**ME 1801B**	**ME 1951B**	**ME 2101B**	**ME 2251B**	**ME 2401B**
Codici Ordinazione	1380020	1380021	1380022	1380023	1380024	1380025	1380026	1380027	1380028	1380029	1380030	1380031	1380032	1380033	1380034	1380035
Interasse 10 mm	**ME 151C**	**ME 301C**	**ME 451C**	**ME 601C**	**ME 751C**	**ME 901C**	**ME 1051C**	**ME 1201C**	**ME 1351C**	**ME 1501C**	**ME 1651C**	**ME 1801C**	**ME 1951C**	**ME 2101C**	**ME 2251C**	**ME 2401C**
Codici Ordinazione	1380040	1380041	1380042	1380043	1380044	1380045	1380046	1380047	1380048	1380049	1380050	1380051	1380052	1380053	1380054	1380055
Altezza controllata (mm)	140	290	440	590	740	890	1040	1190	1340	1490	1640	1790	1940	2090	2240	2390
Num. raggi	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
Altezza tot.(mm)	261	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911	2061	2211	2361	2511

Interasse 25 mm	ME 302A	ME 452A	ME 602A	ME 752A	ME 902A	ME 1052A	ME 1202A	ME 1352A	ME 1502A	ME 1652A	ME 1802A	ME 1952A	ME 2102A	ME 2252A	ME 2402A	ME 2552A
Codici Ordinazione	1380101	1380102	1380103	1380104	1380105	1380106	1380107	1380108	1380109	1380110	1380111	1380112	1380113	1380114	1380115	1380116
Interasse 25 mm	**ME 302B**	**ME 452B**	**ME 602B**	**ME 752B**	**ME 902B**	**ME 1052B**	**ME 1202B**	**ME 1352B**	**ME 1502B**	**ME 1652B**	**ME 1802B**	**ME 1952B**	**ME 2102B**	**ME 2252B**	**ME 2402B**	**ME 2552B**
Codici Ordinazione	1380121	1380122	1380123	1380124	1380125	1380126	1380127	1380128	1380129	1380130	1380131	1380132	1380133	1380134	1380135	1380136
Interasse 25 mm	**ME 302C**	**ME 452C**	**ME 602C**	**ME 752C**	**ME 902C**	**ME 1052C**	**ME 1202C**	**ME 1352C**	**ME 1502C**	**ME 1652C**	**ME 1802C**	**ME 1952C**	**ME 2102C**	**ME 2252C**	**ME 2402C**	**ME 2552C**
Codici Ordinazione	1380141	1380142	1380143	1380144	1380145	1380146	1380147	1380148	1380149	1380150	1380151	1380152	1380153	1380154	1380155	1380156
Altezza controllata (mm)	275	425	575	725	875	1025	1175	1325	1475	1625	1775	1925	2075	2225	2375	2525
Num. raggi	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911	2061	2211	2361	2511	2661

Interasse 30 mm	ME 303A	ME 453A	ME 603A	ME 753A	ME 903A	ME 1053A	ME 1203A	ME 1353A	ME 1503A	ME 1653A	ME 1803A	ME 1953A	ME 2103A	ME 2253A	ME 2403A	ME 2553A
Codici Ordinazione	1380201	1380202	1380203	1380204	1380205	1380206	1380207	1380208	1380209	1380210	1380211	1380212	1380213	1380214	1380215	1380216
Interasse 30 mm	**ME 303B**	**ME 453B**	**ME 603B**	**ME 753B**	**ME 903B**	**ME 1053B**	**ME 1203B**	**ME 1353B**	**ME 1503B**	**ME 1653B**	**ME 1803B**	**ME 1953B**	**ME 2103B**	**ME 2253B**	**ME 2403B**	**ME 2553B**
Codici Ordinazione	1380221	1380222	1380223	1380224	1380225	1380226	1380227	1380228	1380229	1380230	1380231	1380232	1380233	1380234	13802235	1380236
Interasse 30 mm	**ME 303C**	**ME 453C**	**ME 603C**	**ME 753C**	**ME 903C**	**ME 1053C**	**ME 1203C**	**ME 1353C**	**ME 1503C**	**ME 1653C**	**ME 1803C**	**ME 1953C**	**ME 2103C**	**ME 2253C**	**ME 2403C**	**ME 2553C**
Codici Ordinazione	1380241	1380242	1380243	1380244	1380245	1380246	1380247	1380248	1380249	1380250	1380251	1380252	1380253	1380254	1380255	1380256
Altezza controllata (mm)	270	420	570	720	870	1020	1170	1320	1470	1620	1770	1920	2070	2220	2370	2520
Num. raggi	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Altezza tot. (mm)	411	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911	2061	2211	2361	2511	2661

Interasse 50 mm	ME 455A	ME 605A	ME 755A	ME 905A	ME 1055A	ME 1205A	ME 1355A	ME 1505A	ME 1655A	ME 1805A	ME 1955A	ME 2105A	ME 2255A	ME 2405A	ME 2555A
Codici Ordinazione	1380302	1380303	1380304	1380305	1380306	1380307	1380308	1380309	1380310	1380311	1380312	1380313	1380314	1380315	1380316
Interasse 50 mm	**ME 455B**	**ME 605B**	**ME 755B**	**ME 905B**	**ME 1055B**	**ME 1205B**	**ME 1355B**	**ME 1505B**	**ME 1655B**	**ME 1805B**	**ME 1955B**	**ME 2105B**	**ME 2255B**	**ME 2405B**	**ME 2555B**
Codici Ordinazione	1380322	1380323	1380324	1380325	1380326	1380327	1380328	1380329	1380330	1380331	1380332	1380333	1380334	1380335	1380336
Interasse 50 mm	**ME 455C**	**ME 605C**	**ME 755C**	**ME 905C**	**ME 1055C**	**ME 1205C**	**ME 1355C**	**ME 1505C**	**ME 1655C**	**ME 1805C**	**ME 1955C**	**ME 2105C**	**ME 2255C**	**ME 2405C**	**ME 2555C**
Codici Ordinazione	1380342	1380343	1380344	1380345	1380346	1380347	1380348	1380349	1380350	1380351	1380352	1380353	1380354	1380355	1380356
Altezza controllata (mm)	400	550	700	850	1000	1150	1300	1450	1600	1750	1900	2050	2200	2350	2500
Num. raggi	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
Altezza tot. (mm)	561	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911	2061	2211	2361	2511	2661

Interasse 75 mm	ME 607A	ME 757A	ME 907A	ME 1057A	ME 1207A	ME 1357A	ME 1507A	ME 1657A	ME 1807A	ME 1957A	ME 2107A	ME 2257A	ME 2407A	ME 2557A
Codici Ordinazione	1380403	1380404	1380405	1380406	1380407	1380408	1380409	1380410	1380411	1380412	1380413	1380414	1380415	1380416
Interasse 75 mm	**ME 607B**	**ME 757B**	**ME 907B**	**ME 1057B**	**ME 1207B**	**ME 1357B**	**ME 1507B**	**ME 1657B**	**ME 1657B**	**ME 1957B**	**ME 2107B**	**ME 2257B**	**ME 2407B**	**ME 2557B**
Codici Ordinazione	1380423	1380424	1380425	1380426	1380427	1380428	1380429	1380430	1380431	1380432	1380433	1380434	1380435	1380436
Interasse 75 mm	**ME 607C**	**ME 757C**	**ME 907C**	**ME 1057C**	**ME 1207C**	**ME 1357C**	**ME 1507C**	**ME 1657C**	**ME 1657C**	**ME 1957C**	**ME 2107C**	**ME 2257C**	**ME 2407C**	**ME 2557C**
Codici Ordinazione	1380443	1380444	1380445	1380446	1380447	1380448	1380449	1380450	1380451	1380452	1380453	1380454	1380455	1380456
Altezza controllata (mm)	525	675	825	975	1125	1275	1425	1575	1725	1875	2025	2175	2325	2475
Num raggi	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
Altezza tot. (mm)	711	861	1011	1161	1311	1461	1611	1761	1911	2061	2211	2361	2511	2661

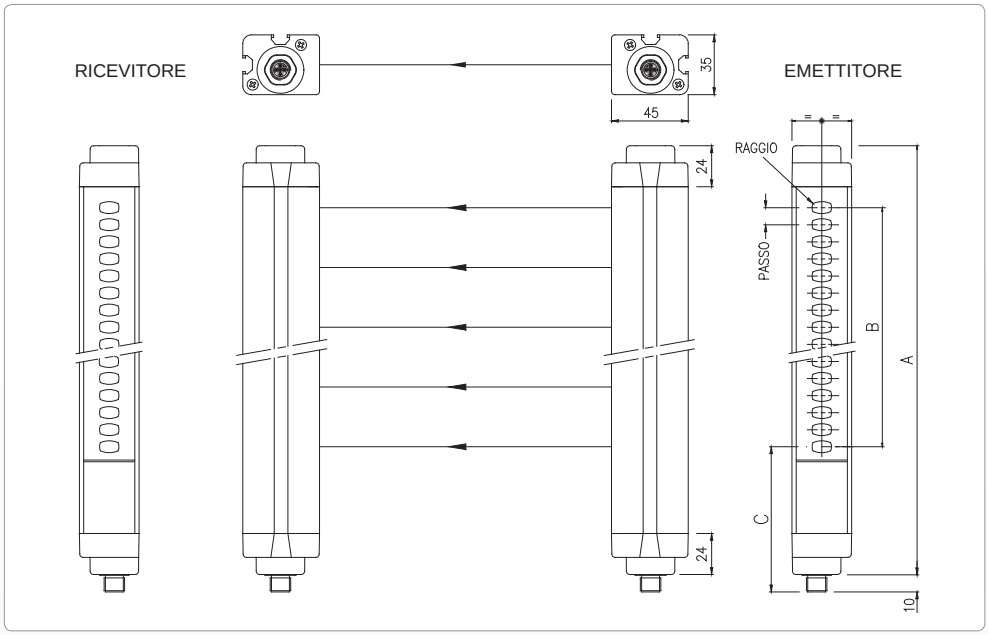
► **"ACCESSORI" on page 217**

ATTENZIONE!

Quando la barriera è sottoposta a forti vibrazioni (presse, telai di tessitura ecc.) è necessario utillizzare i previsti supporti antivibranti SAV E (disponibili come accessori), per evitare danni alla barriera stessa.
Quando si realizzano protezioni su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori, è consigliabile l'uso del puntatore laser LAD 2 per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche..

METRON

DIMENSIONI (mm)



Modello ME	150	300	450	600	750	900	1050	1200
A	251	401	551	701	851	1001	1151	1301
B (altezza di misura)	B = (n° raggi - 1) x passo (con sincronismo via cavo) B = (n° raggi - 2) x passo (con sincronismo ottico)*							
C (altezza 1° raggio)	85 (per i modelli 5, 10 e 30) - 93 (per i modelli 25, 50 e 75)							
Fissaggio	2 staffe tipo LS con 2 inserti							

Modello ME	1350	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550
A	1451	1601	1751	1901	2051	2201	2351	2501	2651
B (altezza di misura)	B = (n° raggi - 1) x passo (con sincronismo via cavo) B = (n° raggi - 2) x passo (con sincronismo ottico)*								
C (altezza 1° raggio)	85 (per i modelli 5, 10 e 30) - 93 (per i modelli 25, 50 e 75)								
Fissaggio	3 staffe tipo LS con 3 inserti								

** Nel caso di sincronismo ottico, il raggio adiacente al tappo superiore non può essere utilizzato per la misura in quanto costituisce il raggio di sincronismo necessario al funzionamento. È possibile selezionare se il raggio di sincronismo è il primo o l'ultimo.*

INFORMAZIONI PER LE ORDINAZIONI

Oltre all'altezza e alla risoluzione, per definire univocamente una barriera Metron occorre indicare anche il modello, A, B o C:

Modelli A	4 uscite con funzionalità programmabili (es.: ME 1801 A)
Modelli B	Linea seriale RS-485 + 2 uscite digitali 0/24V con funzionalità programmabili (es.: ME 1801 B)
Modelli C	2 uscite digitali 0/24V antivalenti (senza necessità di programmazione) (es.: ME 1801 C)
Ogni esemplare di barriera Metron comprende:	• Coppia Emettitore + Ricevitore • Staffe e inserti di fissaggio • CD Rom contenente il software di programmazione "Metronconf" ed il manuale istruzioni multilingue

ACCESSORI

Per le barriere METRON sono disponibili i seguenti accessori da ordinare separatamente:

FMC colonne a pavimento	▶ vedi pag. 220
SP specchi deviatori	▶ vedi pag. 223
LAD laser di allineamento ottico	▶ vedi pag. 224
SAV supporti antivibranti	▶ vedi pag. 225
SFB staffe orientabili	▶ vedi pag. 226
Connettori	▶ vedi seguente elenco:

CONNETTORI METRON (A e B emettitori)

Modello	Codice	Descrizione
C8D 5	1330980	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 10	1330981	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 15	1330982	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 15 m
C8D 25	1330967	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 25 m
C8D 40	1440966	M12 diritto 8 poli precablato, cavo 40 m
C8D 95	1330983	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 5 m
C8D 910	1330984	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 10 m
C8D 915	1330985	M12 angolare a 90° 8 poli precablato, cavo 15 m
C8DM 9	1330986	M12 dritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
C8DM 99	1330987	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
C8DM 11	1330978	M12 diritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11
C8DM 911	1330979	M12 angolare a 90° 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9/11

CONNETTORI METRON A e B ricevitori

Modello	Codice	Descrizione
C12D 3	1330991	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 3 m
C12D 5	1330992	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 5 m
C12D 10	1330993	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 10 m
C12D 15	1330996	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 15 m
C12D 25	1330948	M16 diritto 12 poli precablato, cavo 25 m
CSL 3	1330994	cavo lunghezza 3 m di connessione tra barriera e PC per configurazione sistema, completo di 1 connettore M8 3 poli e 1 connettore a vaschetta DB9

CONNETTORI METRON C emettitori e ricevitori

Modello	Codice	Descrizione
CD 5	1330950	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 10	1330956	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 15	1330952	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 15 m
CD 20	1330957	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 20 m
CD 25	1330949	M12 diritto 5 poli precablato, cavo 25 m
CD 50	1330965	M12 diritto 5 poli precablato,cavo 50 m
CD 95	1330951	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 5 m
CD 910	1330958	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 10 m
CD 915	1330953	M12 angolare a 90° 5 poli precablato, cavo 15 m
CDM 9	1330954	M12 dritto 8 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9
CDM 99	1330955	M12 angolare a 90° 5 poli da cablare con morsetti a vite e pressacavo PG9

ACCESSORI

FMC - COLONNE A PAVIMENTO

Colonne di supporto per le barriere fotoelettriche ReeR e per specchi deviatori, realizzate per consentire un robusto fissaggio al pavimento, una rapida installazione e una semplice e precisa regolazione dell'allineamento ottico del sistema.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Base in acciaio per fissaggio a pavimento, dotata di regolazioni dell'asse verticale della colonna.
- Colonna in alluminio estruso con orientamento angolare regolabile.
- Semplice montaggio e smontaggio della barriera con possibilità di regolazione dell'altezza del primo raggio.
- Modelli FMC E ed FMC B per barriere fotoelettriche.
- Modelli FMC E_R ed FMC B_ R per barriere fotoelettriche completi di raccordo PG11 posteriore per guaina portacavi di alimentazione barriera.
- Modelli FMC S con specchi deviatori premontati da utilizzare per la realizzazione di protezioni perimetrali fino a 4 lati.
- Modelli con specchi deviatori indipendenti regolabili per barriere con 2-3-4 raggi.
- Fattore di assorbimento 15% per ogni specchio FMC S.
- Modelli speciali dotati di specchio con film di protezione antiframmentazione disponibili su richiesta.
- Tasselli da fondazione in acciaio forniti in dotazione.
- Livella sferica integrata per verificare il corretto posizionamento verticale.

Utilizzabile con le seguenti barriere:

Barriere	Colonne per barriere	Colonne per specchi
EOS	modelli FMC EB / FMC EBR	FMC S per specchio singolo FMC SB per 2 - 3 - 4 specchi
MICRON		
ADMIRAL	modelli FMC B / modelli FMC BR	
JANUS		
VISION		
METRON		

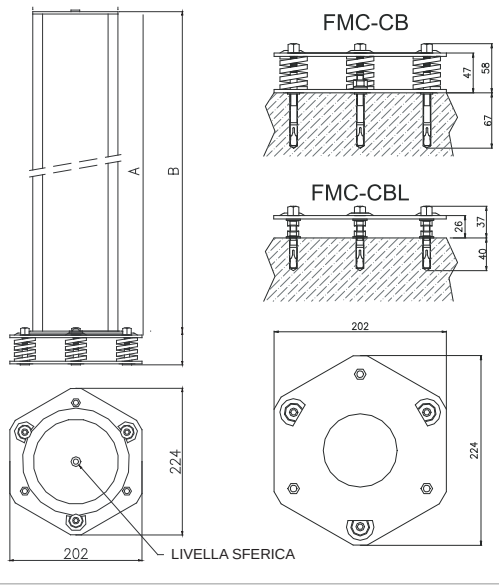
FMC - COLONNE A PAVIMENTO

DATI TECNICI E DIMENSIONI (mm)

COLONNE PER BARRIERE FOTOELETTRICHE - JANUS - VISION - ADMIRAL - METRON					
Modelli senza raccordo guaina portacavi	**FMC-B2**	**FMC-B3**	**FMC-B4**	**FMC-B1700**	**FMC-B2000**
Codice ordinazione	**1200610**	**1200611**	**1200612**	**1200618**	**1200616**
Modelli con raccordo guaina portacavi	**FMC-B2R**	**FMC-B3R**	**FMC-B4R**	**FMC-B1700R**	**FMC-B2000R**
Codice ordinazione	**1200613**	**1200614**	**1200615**	**1200617**	**1200619**
Per barriere con:	2 raggi	3 raggi	4 raggi	altezza controllata fino a 1360 mm	altezza controllata fino a 1660 mm
Altezza totale con base (mm)	1055	1255	1385	1725	2025

COLONNE PER BARRIERE FOTOELETTRICHE - EOS - MICRON				
Modelli senza raccordo guaina portacavi	**FMC-EB2**	**FMC-EB4**	**FMC-EB1700**	**FMC-EB2000**
Codice ordinazione	**1200613**	**1207815**	**1207815**	**1207817**
Modelli con raccordo guaina portacavi	**FMC-EB2R**	**FMC-EB4R**	**FMC-EB1700R**	**FMC-EB2000R**
Codice ordinazione	**1207824**	**1207825**	**1207826**	**1207827**
Per barriere con:	altezza controllata 310, 460, 610 e 2 raggi	altezza controllata 760, 910, 1060 3 e 4 raggi	altezza controllata fino a 1360 mm	altezza controllata fino a 1660 mm
Altezza totale con base (mm)	1055	1255	1725	2025

COLONNE CON SPECCHIO DEVIATORE								
Modelli	**FMC-S2**	**FMC-SB2**	**FMC-S3**	**FMC-SB3**	**FMC-S4**	**FMC-SB4**	**FMC-S1700**	**FMC-S2000**
Codice ordinazione	**1200620**	**1200645**	**1200621**	**1200646**	**1200622**	**1200647**	**1200625**	**1200623**
Descrizione	specchio unico per barriere a 2 raggi	2 specchi per barriere a 2 raggi	specchio unico per barriere a 3 raggi	3 specchi per barriere a 3 raggi	specchio unico per barriere a 4 raggi	4 specchi per barriere a 4 raggi	altezza controllata fino a 1360 mm	altezza controllata fino a 1660 mm
Altezza totale con base (mm)	1055		1255		1385		1725	2025



Modello	A	B
COLONNE PER BARRIERE		
FMC-B2/EB2	1000	1055
FMC-B3	1200	1255
FMC-B4/EB4	1330	1385
FMC-B1700/ EB1700	1670	1725
FMC-B2000/ EB2000	1970	2025
COLONNE CON SPECCHIO DEVIATORE		
FMC-S2/SB2	1000	1055
FMC-S3/SB3	1200	1255
FMC-S4/SB4	1330	1385
FMC-S1700	1670	1725
FMC-S2000	1970	2025
BASE PER COLONNE		
FMC-CB	202 x 224 x 55 h	
FMC-CBL	202 x 224 x 37 h	
Ogni colonna FMC comprende: manuale istruzioni multilingue		

FMC-B12 - FMC-B18 - COLONNE DI SUPPORTO PER BARRIERE

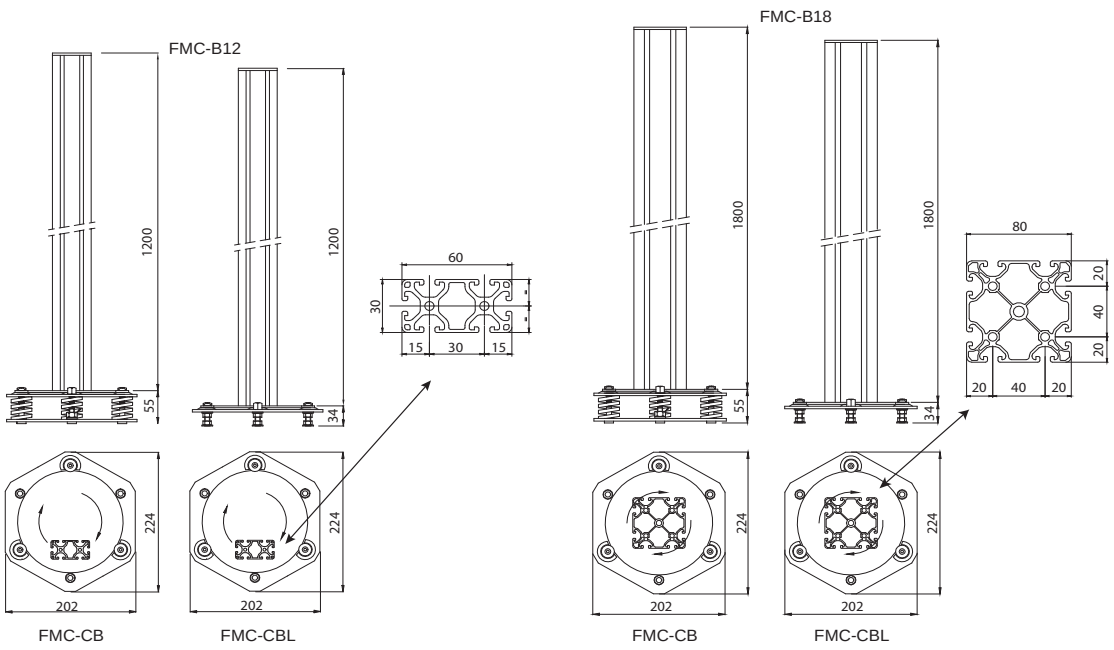
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Colonne a pavimento semplificate per il supporto di barriere con sensori di Muting integrati: Janus MT e ML - Vision MXL L e MXL T.

Utilizzabili anche con barriere Admiral, Vision, EOS4, EOS2 Micron e Metron.

COLONNE PER BARRIERE FOTOELETTRICHE		
Modello	**FMC-B12**	**FMC-B18**
Codice ordinazione	**1200502**	**1200505**
Ogni colonna viene fornita con i tasselli di fissaggio e comprende un manuale di istruzioni multilingue.		

DIMENSIONI (mm)



SP - SPECCHI DEVIATORI

Con gli specchi deviatori SP è possibile realizzare protezioni perimetrali di aree aventi accessi su più lati con una sensibile riduzione dei costi.

Tale soluzione evita infatti la necessità di utilizzare più di una barriera fotoelettrica.

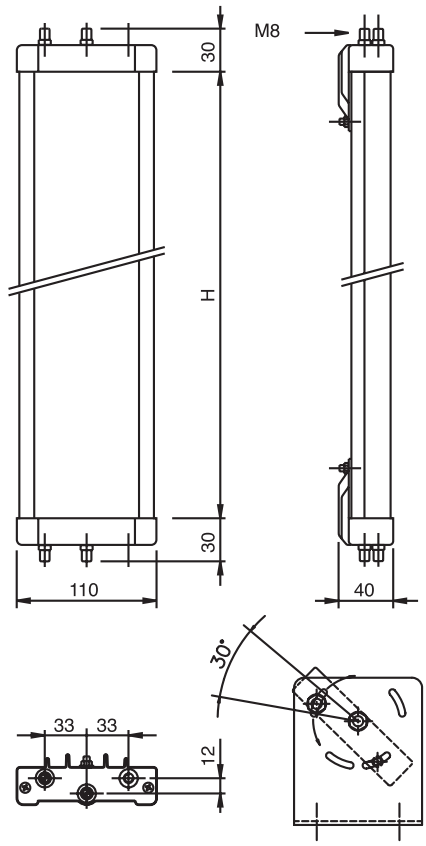
CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Profilato in alluminio estruso.
Specchio premontato con altezze da 250 a 1900 mm.
Orientamento angolare regolabile mediante staffe in dotazione.
Fattore di assorbimento 15% (per ogni specchio).
Modelli speciali dotati di specchio con film di protezione antiframmentazione disponibili su richiesta.
Utilizzabili per la realizzazione di protezioni perimetrali fino a 4 lati.

Dimensioni (mm) e abbinamenti Specchio-Barriera

Modello specchio	Codice Ordinazione	Dimensione H in figura	barriere con altezza protetta (mm)	barriere multiraggio
SP 100 S	1201805	250	160	
SP 300 S	1201806	400	310	
SP 400 S	1201801	540	460	
SP 600 S	1201811	715	610	2 raggi
SP 700 S	1201802	885	760	
SP 900 S	1201812	1065	910	3 raggi
SP 1100 S	1201803	1230	1060	4 raggi
SP 1200 S	1201810	1400	1210	
SP 1300 S	1201807	1450	1360	
SP 1500 S	1201808	1600	1510	
SP 1600 S	1201813	1750	1660	
SP 1800 S	1201809	1900	1810	

Ogni specchio viene fornito completo di due staffe di fissaggio orientabili
Ogni specchio SP comprende il manuale istruzioni multilingue



ATTENZIONE!

Facendo uso di specchi deviatori è importante considerare quanto segue:
- la distanza di lavoro (portata) è data dalla somma delle lunghezze di tutti i lati di accesso all'area controllata.
- la massima portata utile tra emettitore e ricevitore si riduce del 15% per ogni specchio utilizzato.
- è necessario posizionare gli specchi in modo che la distanza di sicurezza sia rispettata su ognuno dei lati di accesso alla zona pericolosa.
- quando si realizzano protezioni su lunghe distanze e su più lati con impiego di specchi deviatori, è consigliabile l'uso di barriere della serie Janus con puntatore laser integrato o del puntatore laser LAD, per ottenere un semplice, rapido e corretto allineamento delle barriere fotoelettriche.

LASER LAD

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I laser di allineamento ottico LAD consentono di ottenere in modo rapido e affidabile l'allineamento ottico delle barriere fotoelettriche Reer delle serie EOS4 ed EOS2, Admiral, Vision, Micron, Metron e Janus; sono compatibili inoltre con l'uso delle colonne di fissaggio a pavimento FMC.

I dispositivi LAD emettono un raggio laser a luce rossa visibile con portata utile fino a 100 m.

Il loro uso è consigliato per allineare barriere fotoelettriche che operano su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori.

DATI TECNICI

Sorgente luminosa	diodo laser – lunghezza d'onda 650 nm
Classe sorgente laser	II – secondo EN 60825-1
Portata utile (m)	100
Divergenza ottica (mrd)	< 0,5
Potenza (mW)	1
Alimentazione (Vcc)	3 (2 batterie tipo AAA)
Fissaggio	attacco rapido a pressione su barriera
Dimensioni - h x l x p - (mm)	117 x 48 x 80 - LAD 2 - LAD 4 70 x 78 x 70 - LAD 3

Modello	Codice Ordinazione	per barriere:
LAD 2	1220301	Admiral - Vision - Metron
LAD 3	1220302	Janus
LAD 4	1310975	EOS4 - EOS2 - Micron

DIMENSIONI (mm)

LAD 2 - LAD 4

LAD 3

Ogni modello LAD comprende il manuale istruzioni multilingue

SAV - SUPPORTI ANTIVIBRANTI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

I supporti antivibranti SAV sono realizzati per ammortizzare in modo adeguato le vibrazioni che alcune tipi di macchine producono e che potrebbero essere trasmesse alle barriere fotoelettriche installate su di esse.

Le barriere di sicurezza possono subire gravi danni se sottoposte a forti vibrazioni, quali quelle prodotte ad esempio da presse, telai di tessitura ecc.
In questi casi l'utilizzo dei supporti antivibranti è fortemente raccomandato.

- I supporti SAV 4E-8E-12E sono da utilizzarsi con barriere EOS4/EOS2 e Mircon
- I supporti SAV 1-2 sono da utilizzarsi con barriere Janus
- I supporti SAV 3-4 sono da utilizzarsi con barriere Admiral, Vision e Metron

DATI TECNICI

Modello	Codice ordinazione	Descrizione	barriere con altezza protetta mm / raggi	Modello Barriera
SAV 1	1200084	set 4 supporti antivibranti	310 – 1060 / 2 – 3 – 4	Janus
SAV 2	1200085	set 6 supporti antivibranti	1210 – 1810	
SAV 3	1200088	set 2 supporti antivibranti	160 – 1060 / 2 – 3 – 4	Admiral - Vision - Metron
SAV 4	1200089	set 3 supporti antivibranti	1210 – 1810	
SAV 4E	1310972	set 4 supporti antivibranti	150	EOS4 - EOS2 - Mircon
SAV 8E	1310974	set 8 supporti antivibranti	300 – 1050	
SAV 12E	1310974	set 12 supporti antivibranti	1200 – 1500	

Per EOS4, EOS2 e Micron ordinare 1 set per ogni coppia di barriere.
Per Janus, Admiral, Vision e Metron ordinare 2 set per ogni coppia di barriere (1 per emettitore + 1 per ricevitore).

SCHERMO PROTETTIVO PER EOS

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

PSE è uno schermo in policarbonato per la protezione del frontale della barriera di sicurezza quando la stessa viene utilizzata in prossimità di stazioni saldanti o in ambienti di lavoro con presenza di acidi.
Tramite le molle di fissaggio in acciaio inox, è possibile con pochi e semplici passi sostituire gli schermi protettivi una volta danneggiati.
Disponibili per ogni altezza protetta della serie EOS.

Il sistema è composto da:

- **SFS E** (codice ordinazione **1310981**) che consiste in 1 set di molle in acciaio inox per una coppia di barriere (emettitore e ricevitore)
- **PSEx** (codici ordinazione da **1310982** a **1310995** a seconda della lunghezza della barriera) che consiste in 4 schermi protettivi (2 di ricambio)

Per ogni coppia di barriere occorrerà quindi ordinare sempre entrambi i codici.

Modello	PSE 150	PSE 300	PSE 450	PSE 600	PSE 750	PSE 900	PSE 1050	PSE 1200	PSE 1350	PSE 1500	PSE 1650	PSE 1800
Codice Ordinazione	1310982	1310983	1310984	1310985	1310986	1310987	1310988	1310989	1310990	1310991	1310992	1310996

Modello	PSE 2B	PSE 3B	PSE 4B
Codice Ordinazione	1310993	1310994	1310995

SFB – SFB 4J - SFBE – SFB E180 - STAFFE

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Le staffe SFB/SFB4J/SFBE/SFB E180 permettono una rotazione della barriera lungo l'asse longitudinale ed una regolazione delle posizioni verticale ed orizzontale.

L'uso delle staffe SFB/SFB4J/SFBE/SFB E180 è consigliato per l'allineamento delle barriere fotoelettriche che operano su lunghe distanze o su più lati con impiego di specchi deviatori.

SFB: per Admiral, Vision e Metron.
SFB 4J: per Janus.
SFB 4E - SFB 6E - SFB E180: per EOS4, EOS2 e Micron.

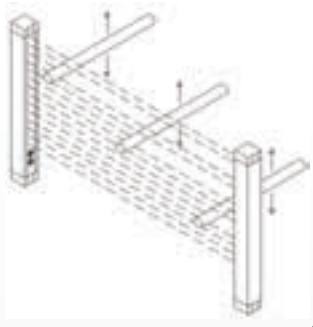
DATI TECNICI

Modello	Codice ordinazione	Descrizione
SFB	**1330974**	set di 4 staffe orientabili per Admiral, Vision e Metron
SFB 4J	**1360068**	set di 4 staffe orientabili per Janus
SFB 4E	**1310976**	set di 4 staffe orientabili per EOS e Micron con lunghezza ≤ 1200 mm
SFB 6E	**1310977**	set di 6 staffe orientabili per EOS e Micron con lunghezza ≥ 1200 mm
SFB E180	**1310980**	set di 4 staffe orientabili a 180° per EOS e Micron
Ordinare 1 set per ogni barriera (coppia emettitore - ricevitore)		

TEST ROD

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il test rod è un cilindro opaco utilizzato per verificare che nessun raggio di una barriera di sicurezza sia bypassato a causa della presenza di superfici riflettenti.
La verifica viene effettuata muovendo lentamente il test rod (Ø = risoluzione) al centro e lungo i bordi dell'area protetta. Per tutta la durata del test il led rosso di barriera occupata deve essere sempre acceso.



DATI TECNICI

Modello	Codice Ordinazione	Diametro
TR 14	**1330960**	ø 14 mm
TR 20	**1330961**	ø 20 mm
TR 30	**1330962**	ø 30 mm
TR 40	**1330963**	ø 40 mm
TR 50	**1330964**	ø 50 mm

RETE DI DISTRIBUZIONE E ASSISTENZA IN ITALIA E NEL MONDO

Per vedere la presenza ReeR in Italia e nel mondo visitate le pagine 'Rete Italiana' e 'Rete Internazionale' su:

www.reer.it

ESONERO DI RESPONSABILITÀ

I prodotti descritti nel presente catalogo sono soggetti a variazioni senza preavviso da parte della ReeR SpA.
Il presente catalogo non costituisce dunque in alcun modo un obbligo da parte del fabbricante al momento dell'acquisto per quanto riguarda la disponibilità e le caratteristiche dei prodotti in esso descritti.
I requisiti di legge e normativi descritti nel catalogo possono subire anch'essi variazioni nel tempo.
Tutti i riferimenti e gli esempi applicativi, in ogni caso, vengono forniti a titolo puramente indicativo e la ReeR non si assume alcuna responsabilità in tal senso: per quanto riguarda la propria applicazione, fare riferimento solo alla sua analisi dei rischi; per quanto riguarda l'uso dei prodotti Reer fare riferimento al loro manuale di utilizzo e contattare il fabbricante in ogni caso di dubbio.

Aggiornamenti

Revisione	Pagine modificate	Motivo dell'aggiornamento
01	Pagine da 1 a 4	Modificate le pagine dell'indice.
	Pagina 82	Revisionati i titoli delle tabelle
	Pagina 94	Aggiunto tabella soluzioni.
	Pagina 106	Modificato disegno JANUS SL TRX e ST TRX.
	Pagina 180	Sostituzione dei modelli SAFECODER di tipo ad “albero sporgente a chiave” con i modelli di tipo ad “albero sporgente con piattina”.
	Pagine 181 - 182	Aggiundo modulo SV MR0
	Pagine da 184 a 192	Inserito il livello di sicurezza nel nome dei modelli.
	Pagina 202	Aggiunto modello speciale di Micron.
	Pagine da 204 a 207	Aggiunta la disponibilità dei modelli.
	Pagina 208	Aggiornata la tabella delle dimensioni